


Fähigkeiten von radfahrenden Kindern im Verkehrsraum in Abhängigkeit zur Infrastruktur



Foto © Tanja Schaurhofer

Auftraggeber:in:

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

mobil

Finanziert aus Mitteln von:

klimaaktiv mobil – die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz im Verkehrsbereich

Auftragnehmer:in:



In Kooperation mit:



Autor:innen:

sicher unterwegs – Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH:
Tina Panian, B.phil., Mag^a. Drⁱⁿ. Bettina Schützhofer, Mag. Manuel Oberlader

TU Wien, Institut für Raumplanung, Forschungsbereich Verkehrssystemplanung:
Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Georg Hauger, Nina Hohenecker, BSc.

Research & Data Competence: Mag^a. Susanne Wolf-Eberl

Wien, am 04. Mai 2023

Abstract

Hintergrund der von klimaaktiv mobil, der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) zur Förderung der Aktiven Mobilität (von Kindern) in Auftrag gegebenen Sondierungsstudie ist die Beantwortung der Frage, ob vorherrschende gesetzliche und infrastrukturelle Rahmenbedingungen für die Aktive Mobilität – insbesondere für das Radfahren – von Kindern unter der Berücksichtigung entwicklungspsychologischer und -physiologischer Aspekte bei den Verkehrsfähigkeiten zum sicheren Aufenthalt im öffentlichen Straßenraum adäquat beziehungsweise förderlich sind.

Dazu wurde in einem 1. Schritt eine Desktop-Recherche zu den gesetzlichen Regelungen zum Radfahren für Kinder im Straßenverkehr durchgeführt (Arbeitspaket 1). Untersucht wurde in den Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz, Belgien, den Niederlanden und Dänemark, ab welchem Alter, zu welchen Bedingungen und auf welcher Infrastruktur es Kindern erlaubt ist, begleitet und unbegleitet (im Straßenverkehr) mit dem Rad zu fahren. Damit verbunden war eine Desktop-Recherche bestehender Richtlinien und Vorschriften zur vorhandenen Radinfrastruktur in den Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz und den Niederlanden (Arbeitspaket 2). Für Kinder relevante Kenngrößen verfügbarer Radinfrastruktur wurden ausgewählt, basierend auf den Ergebnissen aus den Arbeitspaketen 1 und 2 im Rahmen eines Kriterienkatalogs strukturiert (Arbeitspaket 3) und durch eine interdisziplinäre Expert:innengruppe aus verkehrsrelevanten (Forschungs-)Bereichen hinsichtlich Eignung für die Nutzung von (radfahrenden) Kindern einer Bewertung unterzogen (Arbeitspaket 4). Exemplarische Infrastrukturausschnitte wurden anschließend durch eine ausgewählte Kindergruppe mit der Methode der kommentierten Begutachtung im Praxisfeld bewertet (Arbeitspaket 5). Unter Bezugnahme entwicklungspsychologischer und -physiologischer Voraussetzungen für (radfahrende) Kinder im Straßenverkehr wurden auf Grundlage der Gesamtergebnisse Empfehlungen für 3 methodische Studiendesigns für eine mögliche Folgestudie ausgearbeitet (Arbeitspaket 6), die Expert:innen aufgreifen können, um nicht nur die Infrastruktur in Österreich radfahr-förderlich(er) zu gestalten, sondern dabei auch die Fähigkeiten und Bedürfnisse von radfahrenden Kindern im Blick zu haben.

Die Recherchen der gesetzlichen Regelungen für radfahrende Kinder in den untersuchten Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz, Belgien, den Niederlanden und Dänemark machen die unterschiedlichen Rahmenbedingungen beim Radfahren von Kindern sichtbar: Während sich die Länder Österreich, Deutschland, die Schweiz und Dänemark für einen stufenweisen Zugang zum Radfahren im Straßenverkehr entschieden, gibt es in Belgien und den Niederlanden keine diesbezüglichen gesetzlichen Regelungen.

Die Übersicht der jeweils geltenden Infrastruktur-Richtlinien in den untersuchten Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz und den Niederlanden zeigt, dass Kinder unter der Voraussetzung der Einhaltung gesetzlicher Verkehrssicherheitsvorschriften dieselben Radverkehrsanlagen benützen wie Erwachsene. Mit Ausnahme der Niederlande gibt es in den Ländern Österreich, Deutschland und der Schweiz unter bestimmten Bedingungen Ausnahmeregelungen, die das Radfahren auf Gehwegen erlauben. Beim Vergleich der Netzelemente ergibt die Recherche unterschiedliche Ergebnisse: so sind beispielsweise die Mindestbreitenangaben in Österreich und Deutschland ähnlich, aber deutlich geringer als jene Empfehlungen in der Schweiz und den Niederlanden.

Von den 9 identifizierten für Kinder relevanten Kenngrößen anhand der jeweiligen Richtlinien fanden 4 Kenngrößen besondere Beachtung durch die interdisziplinäre Expert:innengruppe, die in die Sondierungsstudie miteinbezogen wurden. Auf Basis des ausgewerteten Kriterienkatalogs waren dies folgende 4 Kenngrößen: Kenngröße 1: Breitenbedarf Netzelement, Kenngröße 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter, Kenngröße 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement und Kenngröße

9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume. Als großes Problem für eine aktive und sichere Mobilität von radfahrenden Kindern wurden beispielsweise die derzeit oft im Kreuzungsbereich unterbrochenen Bodenmarkierungen bei Radrouten genannt.

Die Ergebnisse des „Mini-Pilotprojektes“, in welchem die in der Fahrausbildung etablierte Methode des kommentierten Fahrens für die Zielgruppe der Kinder mit den Mobilitätsformen Zufußgehen und Radfahren adaptiert wurde, zeigten, dass eine Wahrnehmung und Bewertung von (Rad-)Infrastruktur größtenteils extrinsisch motiviert war. Weiters ergab die Begutachtung, dass Kinder klare Hinweise und Führung brauchen, wie beispielsweise Bodenmarkierungen oder farblich gekennzeichnete Radfahranlagen.

Auf Basis aller Ergebnisse wurden 3 Studiendesigns für eine (repräsentative) Folgestudie ausgearbeitet. Ein Studiendesign schlägt eine vertiefende Untersuchung von Infrastrukturegebenheiten mit der Methode des kommentierten Gehens und Radfahrens mit Kindern unter Einbeziehung der Eltern/Erziehungsberechtigten vor. Ein weiteres Design verfolgt einen multimethodalen Ansatz: hier können standardisierte Fahrverhaltensbeobachtung, Befragung und verkehrspsychologische Testung systemisch zur Beantwortung der Frage der praktischen Radfahrkompetenz in Abhängigkeit der jeweilig vorhandenen Infrastrukturegebenheiten verbunden werden. Beim umsetzungsorientierten Studiendesign wird die Errichtung von didaktisch aufbereiteten Erlebnisradübungsplätzen empfohlen. Die vorgeschlagenen Studiendesigns eignen sich zur weiterführenden Beantwortung des Einflusses von Infrastruktur auf die Verkehrskompetenz von radfahrenden Kindern.

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund der Sondierungsstudie	6
2	Zielsetzungen der Sondierungsstudie	6
3	Forschungsmethoden der Sondierungsstudie	7
4	Gesetzliche Regelungen zu radfahrenden Kindern im Verkehrsraum im Ländervergleich.....	8
4.1	Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in Österreich	8
4.2	Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in Deutschland	15
4.3	Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in der Schweiz	19
4.4	Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in Belgien.....	24
4.5	Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in den Niederlanden	28
4.6	Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in Dänemark.....	33
4.7	Zusammenfassende Ergebnisse der gesetzlichen Regelungen in den Ländern	37
5	Infrastrukturelle Rahmenbedingungen für radfahrende Kinder im Ländervergleich	38
5.1	Organisationsform, Netzelemente und Kenngrößen	38
5.2	Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in Österreich.....	40
5.3	Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in Deutschland	41
5.4	Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in der Schweiz	41
5.5	Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in den Niederlanden.....	42
5.6	Ergebnisse der Recherche zur Radinfrastruktur im Ländervergleich	44
6	Bewertung der Radinfrastruktur für Kinder durch Expert:innen	45
6.1	Workshop mit Expert:innen	46
6.2	Bewertung des Kriterienkatalogs durch die Expert:innen	50
6.3	Zusammenfassung der Expert:innenbewertung auf Basis des Workshops und des Kriterienkatalogs	55
7	Bewertung der Radinfrastruktur durch kommentierte Begutachtung („Mini-Pilotprojekt“)	56
7.1	Methodenrecherche zur Bewertung von Infrastruktur durch Kinder.....	56
7.2	Vorbereitung und Durchführung der kommentierten Begutachtung.....	57
7.3	Wahrgenommene und bewertete Infrastrukturelemente und Verkehrssituationen.....	60
7.4	Zusammenfassende Ergebnisse der kommentierten Begutachtung	67
8	Radfahrende Kinder aus Sicht der Entwicklungs- und Verkehrspsychologie	68
9	Studiendesign für 3 mögliche Folgestudien	75
9.1	Methodische Vorgehensweise zum Studiendesign.....	75
9.2	Identifizierte Indikatoren	76
9.3	Mögliche Folgestudie 1: Praktische Radfahrkompetenzen multimethodal erfasst	76
9.4	Mögliche Folgestudie 2: Kommentiertes Gehen/Radfahren	79
9.5	Mögliche Folgestudie 3: Didaktisch aufbereitete Erlebnisradübungsplätze	80

10	Gesamtergebnisse und Fazit	80
11	Verzeichnisse	84
11.1	Abbildungsverzeichnis	84
11.2	Tabellenverzeichnis	85
11.3	Literaturverzeichnis	86
12	Anhang	94
12.1	Glossar	94
12.2	Ausgewählte Kenngrößen im Ländervergleich	95
12.3	Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in Österreich	98
12.4	Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in Deutschland	105
12.5	Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in der Schweiz	112
12.6	Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in den Niederlanden	120
12.7	Berechnungsmethode von Steigungen in den Niederlanden	130
12.8	Ausschnitte der Erarbeitungen der Expert:innen im Online-Workshop	131
12.9	Bewertungsraster für Expert:innen	132
12.10	Einverständniserklärung	144
12.11	Transkriptionen der kommentierten Begutachtung	145

1 Hintergrund der Sondierungsstudie

Im Rahmen des Aktionsprogramms „Radfahren für Kinder“ von klima**aktiv** mobil, der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) zur Förderung der Aktiven Mobilität (von Kindern) wurde eine Sondierungsstudie zu den Fähigkeiten von radfahrenden Kindern im Verkehrsraum in Abhängigkeit zur Infrastruktur durchgeführt.

Tendenziell nehmen Kinder – nicht zuletzt durch die zunehmende Motorisierung – immer weniger aktiv am Verkehrsgeschehen teil, beispielsweise begleitet oder unbegleitet mit dem Fahrrad oder zu Fuß (Funk & Fassmann, 2002). Das hat zur Folge, dass nicht nur die motorischen Fähigkeiten zum sicheren Lenken eines Fahrrades bei Kindern abnehmen (vergleiche Schmidt & Funk, 2021), sondern beispielsweise auch die Fähigkeiten zur Gefahrenwahrnehmung und zum Umgang mit einer potenziellen Gefahr (Schützhofer, 2017; Schützhofer & Banse, 2019b). Um diesem Prozess entgegenzuwirken, sollen Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Infrastruktur zur Förderung der Aktiven Mobilität, insbesondere zum Radfahren von Kindern entwickelt werden, die im Vorfeld wissenschaftlich untersucht und in einer Folgestudie konkretisiert werden sollen.

Motivation für die Sondierungsstudie ist die Förderung einer aktiven und verkehrssicheren Mobilität von Kindern, die sich mit dem Fahrrad im öffentlichen Straßenraum bewegen. Rahmenbedingungen für eine kinderadäquate und im Sinne der Aktiven Mobilität förderliche Infrastruktur werden dabei einer Bestandsanalyse unterzogen. Für diese Analyse werden einerseits Expert:innen, die sich thematisch mit den verkehrspsychologischen und verkehrspädagogischen als auch mit den verkehrsplanerischen Aspekten von Mobilität und Verkehrssicherheit von Kindern in Theorie und Praxis beschäftigen, miteinbezogen. Andererseits wird die Zielgruppe der Kinder – die diese Infrastruktur (mit dem Fahrrad) nutzt – direkt in das Forschungsvorhaben integriert.

2 Zielsetzungen der Sondierungsstudie

Europaweit gibt es sehr unterschiedliche Regelungen, was das Radfahren von Kindern im Verkehrsraum betrifft. Das bezieht sich nicht nur auf gesetzliche Vorgaben zu Verkehrsregeln, Verhaltensvorschriften, Fahrradausstattung und Schutzausrüstung, sondern speziell auch darauf, wo und unter welchen Bedingungen Kinder im Verkehrsraum (begleitet oder unbegleitet) mit dem Fahrrad fahren dürfen.

Die durchgeführte Sondierungsstudie hatte zum Ziel, eine fundierte Bestandsaufnahme gesetzlicher und infrastruktureller Rahmenbedingungen für radfahrende Kinder in Österreich zu liefern und sie mit dem neuesten Stand der Wissenschaft in Bezug auf entwicklungspsychologische und entwicklungsphysiologische Fähigkeiten von Kindern im Straßenverkehr zu verschränken. Konkret wurde erhoben,

- a) welche gesetzlichen Rahmenbedingungen zum Radfahren für Kinder vorherrschen,
- b) welche Infrastruktur den Kindern zum Radfahren zur Verfügung steht und
- c) ob und inwieweit die bestehenden gesetzlichen und infrastrukturellen Bedingungen zum Radfahren den entwicklungspsychologischen und -physiologischen Voraussetzungen der Kinder zur Teilnahme am Straßenverkehr beziehungsweise zum (begleiteten und unbegleiteten) Radfahren gerecht werden.

In Anlehnung an diese Ergebnisse soll in einer Folgestudie untersucht werden, wie die Entwicklung der Verkehrs- und Radfahrfähigkeiten eines Kindes mit infrastrukturellen (und gesetzlichen) Bedingungen zusammenhängt. Konkret sollen auf Grundlage der vorliegenden Studie in weiterer Folge folgende Forschungsfragen beantwortet werden:

- Welchen Einfluss hat eine Radinfrastruktur auf die Fähigkeiten von Kindern beim Radfahren im Verkehrsraum?
- Welche Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein, damit ein Kind das Grundrecht für einen zumutbaren, selbstständigen (Schul-)Weg (mit dem Fahrrad) ausüben kann (vergleiche Fussverkehr Schweiz, 2018)?

3 Forschungsmethoden der Sondierungsstudie

Um die oben angeführten Forschungsfragen (auch für die anschließende Folgestudie) ausreichend beantworten zu können, wurde die Sondierungsstudie unter einem ganzheitlich systemischen Gesichtspunkt erarbeitet. Dabei wurden wahrnehmungspsychologische, kognitionspsychologische, entwicklungspsychologische, sportpsychologische und verkehrspsychologische Komponenten für das Radfahren des Kindes im Verkehrsraum herausgearbeitet und mit vorherrschenden infrastrukturellen Gegebenheiten und gesetzlichen Bedingungen zum Radfahren im Verkehrsraum in Bezug gesetzt.

Die vorliegende Studie bediente sich dabei folgender qualitativer Forschungsmethoden:

- a) Desktop Recherche 1: Analyse des Ist-Standes der gesetzlichen Regelungen zum Radfahren in den Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz, Belgien, den Niederlanden und Dänemark (Arbeitspaket 1)
- b) Desktop Recherche 2: Analyse des Ist-Standes der infrastrukturellen Rahmenbedingungen zum Radfahren für Kinder in den Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz und den Niederlanden (Arbeitspaket 2)
- c) Erarbeitung eines Kriterienkatalogs zum Radfahren für Kinder in Abhängigkeit zur Infrastruktur auf Basis der Ergebnisse obiger Analysen (Arbeitspaket 3)
- d) Bewertung des Kriterienkatalogs auf Eignung der Infrastruktur für Kinder durch Expert:innen (im Rahmen eines Fokusgruppen-Workshops) aus themenrelevanten Forschungsbereichen, wie beispielsweise der Verkehrssicherheit, Verkehrspädagogik und Verkehrs(system)planung (Arbeitspaket 4)
- e) Erhebung der Infrastruktur zum (Zufußgehen und) Radfahren im Feld durch eine ausgewählte Kindergruppe mit der Methode der kommentierten Begutachtung („Mini-Pilotprojekt“) (Arbeitspaket 5)
- f) Erarbeitung eines Studiendesigns auf Basis aller Ergebnisse als Grundlage für die Folgestudie unter Bezugnahme der Radfahrfähigkeiten von Kindern (Arbeitspaket 6)

Der vorliegende Endbericht beschreibt die Gesamtergebnisse der 6 Arbeitspakete. Aufbauend auf den Ergebnissen von Arbeitspaket 1 und 2 wurde ein Kriterienkatalog in Form eines tabellarischen Grundrasters ausgearbeitet (Arbeitspaket 3), die von einer interdisziplinären Expert:innengruppe (Arbeitspaket 4) und von einer ausgewählten Kindergruppe im Verkehrsfeld (Arbeitspaket 5) bewertet wurden.

Auf Basis der Gesamtergebnisse von Arbeitspaket 1 bis 5 wurde ein Studiendesign ausgearbeitet (Arbeitspaket 6), das Empfehlungen und 3 konkrete Umsetzungsvorschläge für die Folgestudie beinhaltet. Im Folgenden werden die Ergebnisse der einzelnen Arbeitspakete beschrieben.

4 Gesetzliche Regelungen zu radfahrenden Kindern im Verkehrsraum im Ländervergleich

Im Rahmen des Arbeitspaketes 1 wurde im Zeitraum Dezember 2021 bis Februar 2022 eine Desktop-Recherche zu vorhandenen relevanten gesetzlichen Regelungen für radfahrende Kinder durchgeführt. Neben Österreich wurden die Länder Deutschland, Schweiz, Belgien, die Niederlande und Dänemark untersucht. Grund für die in Abstimmung mit der Auftraggeberin getroffenen Länderauswahl war die Vergleichbarkeit von Österreich mit Ländern mit einem ähnlich hohen Radfahrer:innenanteil am Gesamt-Modal Split (Anteil an Wegen, die mit dem Fahrrad zurückgelegt werden) wie beispielsweise Deutschland und Schweiz. Weiters wurden die Länder Belgien, die Niederlande und Dänemark untersucht, die im europäischen Vergleich einen hohen Radfahrer:innenanteil aufweisen.

Die Desktop-Recherche wurde in Kooperation mit der Technischen Universität Wien durchgeführt und beschreibt im Folgenden die wichtigsten inhaltlichen Ergebnisse der untersuchten Länder.

4.1 Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in Österreich

Der Radfahrer:innenanteil ist im Vergleich zu anderen europäischen Ländern mit circa 7 Prozent gering (vergleiche BMLFUW, 2015). Dennoch gibt es zahlreiche Maßnahmen, die die Aktive Mobilität bereits im Kindesalter fördern sollen. Zu nennen ist hier das bundesweit lancierte Aktionsprogramm „Radfahren für Kinder“ der Klimaschutzinitiative im Bereich Mobilität, klimaaktiv mobil, des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) (vergleiche BMK, 2020). Die Radverkehrsinfrastruktur ist vor allem im urbanen Bereich in den letzten Jahren immer weiter ausgebaut worden, dennoch werden vor allem erwachsene Radfahrer:innen als Bezugsgröße für infrastrukturelle Maßnahmen herangezogen (vergleiche auch FSV, 2001, 2014, 2015a; BMLFUW, 2015).

Kindern wird das Radfahren auf Österreichs Straßen prinzipiell von klein auf ermöglicht, wobei es klare Vorgaben in Bezug auf das Alter gibt, wann sie mit dem Fahrrad begleitet werden müssen und wann sie unbegleitet Radfahren dürfen. Für Kinder ab dem 12. Lebensjahr beziehungsweise ab dem 9./10. Lebensjahr mit Radfahrausweis kommen dieselben straßenpolizeilichen Gesetze zum Tragen wie für erwachsene Radfahrer:innen (vergleiche Straßenverkehrsordnung (StVO), 1960/2022, Paragraph 65, Absatz 2).

Radfahren im öffentlichen Verkehrsraum ist in Österreich in der Straßenverkehrsordnung (StVO) geregelt (StVO, BGBl. I Nr. 159/1960, letzte Änderung gemäß BGBl. I Nr. 122/2022 vom 27.07.2022). Die Fahrradverordnung (FV) als ergänzender Teil der Straßenverkehrsordnung (StVO) ist 2001 in Kraft getreten, wurde 2013 novelliert und definiert die verkehrssichere Ausrüstung für ein- und mehrspurige Fahrräder und den Transport mit Fahrrädern (Fahrradanhänger, Kindersitze) (FV, BGBl. II Nr. 146/2001, letzte Änderung gemäß BGBl. II Nr. 297/2013 vom 10.10.2013). Insbesondere die Paragraphen 65: Benützung von Fahrrädern, 66: Beschaffenheit von Fahrrädern, Fahrradanhängern und Kindersitzen und 68: Verhalten der Radfahrer:innen sind hier von besonderer Relevanz. Ungeachtet dessen, ob Kinder

begleitet oder unbegleitet mit dem Fahrrad im Straßenverkehr unterwegs sind, gilt die Aufsichtspflicht der Eltern oder Erziehungsberechtigten, also der obsorgeberechtigten Personen. Die Aufsichtspflicht ist im Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuch (ABGB), speziell in Paragraph 138: Kindeswohl geregelt und besteht bis zur Volljährigkeit des Kindes (vergleiche ABGB, 2013).

Ausstattung des Fahrrades: Ein straßenverkehrstaugliches Fahrrad muss in Österreich laut Fahrradverordnung folgende Bestandteile aufweisen: 2 voneinander unabhängige Bremsvorrichtungen; eine Vorrichtung zur Abgabe von akustischen Warnzeichen (Klingel, Hupe); einen nach vorne wirkenden mit dem Fahrrad fest verbundenen Scheinwerfer mit weißem oder hellgelbem ruhenden Licht und ein rotes Rücklicht; einen nach vorne wirkenden weißen Rückstrahler und einen nach hinten wirkenden roten Rückstrahler (mit je mindestens 20 cm² Lichteintrittsfläche) – die weißen und roten Rückstrahler dürfen auch mit dem Schweinwerfer beziehungsweise dem Rücklicht verbunden sein. Weiters sollte das Fahrrad mit gelben Rückstrahlern an den Pedalen sowie an Vorder- und Hinterrad mit nach beiden Seiten wirkenden gelben oder weißen Rückstrahlern ausgestattet sein (vergleiche FV, 2001/2013, Paragraph 1).

Ein **Kinderfahrrad** gilt rechtlich nicht als Fahrrad, sondern laut Straßenverkehrsordnung (StVO) als „fahrzeugähnliches Kinderspielzeug“. Das Kinderfahrrad hat einen Felgendurchmesser bis 300 Millimeter und kann eine Höchstgeschwindigkeit von 5 Kilometer pro Stunde (km/h) erreichen (vergleiche StVO, 1960/2022, Paragraph 2). Die Benützung eines Kinderfahrrades bedingt andere Verhaltensvorschriften.

Ausrüstung des Kindes: Kinder bis zum 12. Lebensjahr müssen beim Radfahren einen Fahrradhelm tragen. Der Fahrradhelm soll der Norm EN1078 entsprechen und die CE-Kennzeichnung haben. Fahrradhelme sollten nicht beschädigt sein. Die Radhelmpflicht gilt auch, wenn Kinder auf dem Kindersitz oder im Fahrradanhänger transportiert werden (vergleiche StVO, 1960/2022, Paragraph 68). Ebenso werden helle und reflektierende Materialien bei Ausrüstung und Kleidung – besonders für Kinder – empfohlen, um die Sichtbarkeit zu erhöhen und das Gefährdungspotenzial speziell bei schlechter Sicht und Dunkelheit zu verringern (vergleiche BMK, ohne Jahresangabe).

Unbegleitetes Radfahren: Grundsätzlich dürfen Kinder ab dem 12. Lebensjahr unbegleitet im Verkehrsraum Radfahren. Kinder unter 12 Jahren dürfen ein Fahrrad nur unter Aufsicht einer Person, die das 16. Lebensjahr vollendet hat oder mit behördlicher Bewilligung lenken. Die behördliche Bewilligung – der sogenannte Radfahrausweis – kann erteilt werden, wenn:

- diese durch den/die gesetzliche/n Vertreter:in des Kindes beantragt wurde (zuständige Behörde ist die Bezirkshauptmannschaft),
- das Kind das 9. Lebensjahr (bei Besuch der 4. Schulstufe) beziehungsweise 10. Lebensjahr vollendet hat,
- das Kind die körperliche und geistige Eignung zum Lenken eines Fahrrades besitzt und
- es Kenntnisse über die straßenpolizeilichen Vorschriften hat. Diese werden im Rahmen der freiwilligen Radfahrprüfung überprüft.

Begleitetes Radfahren: Kinder, die unter 12 Jahre alt sind und keinen Radfahrausweis besitzen, dürfen nur in Begleitung einer mindestens 16 Jahre alten Person im öffentlichen Verkehrsraum Radfahren (vergleiche StVO, 1960/2022, Paragraph 65).

Mitnahme am Fahrrad: Personen, die Kinder am Fahrrad transportieren, müssen mindestens 16 Jahre alt sein. Bei allen Transportarten muss jedes Kind einen eigenen Sitzplatz haben, mit einem Gurtsystem angegurtet sein und durch die Konstruktion davor geschützt sein, mit Händen oder Beinen in die Räder des Fahrrades oder Anhängers zu gelangen oder diese zu berühren. Beim Transport von Kindern im

Kindersitz gilt: es darf nur 1 Kindersitz am Fahrrad (hinter dem Sattel) montiert sein. Der Kindersitz muss ein Gurtsystem haben, das vom Kind nicht leicht geöffnet werden kann und der Sitz muss mit einer Kopflehne ausgestattet sein sowie mit einem höhenverstellbaren Beinschutz und einer Vorrichtung, die sicherstellt, dass die Beine des Kindes nicht in die Speichen gelangen können (vergleiche FV, 2001/2013, Paragraph 6).

Benutzungspflicht von Radfahranlagen: Entsprechend den Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung (StVO) müssen Kinder wie Erwachsene alle Radfahranlagen benützen, wenn sie in der Fahrtrichtung der Radfahrer:innen vorhanden sind. Dazu zählen (benutzungspflichtiger) Radweg, Geh- und Radweg (gemeinsam oder getrennt geführt), Radfahrerüberfahrt, Radfahrstreifen und Mehrzweckstreifen. Seit der StVO-Novelle im Jahr 2013 gibt es auch Radwege, die keine Benutzungspflicht haben, hier kann man den Radweg benützen, muss es aber nicht (vergleiche StVO, 1960/2022, Paragraph 68, Absatz 1a).

Radfahrende Kinder im Verkehrsraum mit Fuß- und Kfz-Verkehr: Weiters können Kinder in Wohnstraßen (mit Schrittgeschwindigkeit), in Begegnungszonen, auf Fahrradstraßen und in Fußgängerzonen (mit Schrittgeschwindigkeit), wo das Radfahren gestattet ist, mit dem Rad fahren. Das Radfahren auf der Fahrbahn (empfohlen sind verkehrsberuhigte Straßen und Tempo-30-Zonen) ist erlaubt, wenn keine Radfahranlage vorhanden ist, ebenso das Queren eines Gehsteigs oder Gehwegs, um zu einer Abstell- oder Wohnanlage zu gelangen (vergleiche StVO, 1960/2022, Paragraph 68).

Radfahrverbote: Verboten ist das Radfahren auf Radfahranlagen gegen die Fahrtrichtung, auf dem Gehsteig oder Gehweg in Längsrichtung, auf der Fahrbahn gegen die Fahrtrichtung (außer es handelt sich um eine Einbahnstraße, wo das Radfahren gegen die Fahrtrichtung erlaubt ist oder wenn die Einbahnstraße zugleich eine Wohnstraße ist), in Fußgängerzonen ohne Radfahrerlaubnis, auf der Autobahn und auf einer Schnellstraße (vergleiche StVO, 1960/2022, Paragraph 8).

Nebeneinander fahren auf bestimmten Radverkehrsanlagen und unter gesetzlichen Auflagen auf der Fahrbahn erlaubt: Prinzipiell dürfen Radfahrer:innen auf Österreichs Straßen laut StVO nicht nebeneinander fahren. Die aktuelle StVO-Novelle (StVO, BGBl. I Nr. 159/1960, letzte Änderung gemäß BGBl. I Nr. 122/2022 vom 27.07.2022) erlaubt jedoch seit 01.10.2022 das Nebeneinander fahren (von einspurigen Fahrrädern) auf Fahrbahnen, auf denen eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h und Fahrradverkehr zulässig ist (ausgenommen sind Schienenstraßen, Vorrangstraßen und Einbahnstraßen gegen die Fahrtrichtung). Nebeneinander fahren ist also auf diesen Fahrbahnen möglich, sofern niemand gefährdet wird, das Verkehrsaufkommen es zulässt und andere Verkehrsteilnehmer:innen nicht am Überholen gehindert werden. Bei der Begleitung eines Kindes unter 12 Jahren durch eine Person, die mindestens 16 Jahre alt ist, ist das Fahren neben dem Kind, ausgenommen auf Schienenstraßen, zulässig (vergleiche StVO 1960/2022, Paragraph 68, Absatz 2).

Das Nebeneinander fahren ist ebenso für Kinder wie auch für Erwachsene auf Radwegen, auf Fahrradstraßen, in Wohnstraßen, in Begegnungszonen und in Fußgängerzonen (wo das Radfahren erlaubt ist) mit Schrittgeschwindigkeit möglich (vergleiche ebenda).

Befahren von Gehsteigen und Gehwegen unter Ausnahmen: Kinder, die ein Kinderfahrrad benützen, unter 12 Jahre sind und keinen Radfahrausweis besitzen, dürfen am Gehsteig, am Gehweg, am Radweg und in einer Wohnstraße fahren, dabei müssen sie von einer Person begleitet werden, die mindestens 16 Jahre alt ist. Seit der 30. StVO-Novelle im Jahr 2019 entfällt für Kinder über 8 Jahren die Begleitung, wenn das Gerät ausschließlich durch Muskelkraft betrieben ist (vergleiche StVO, 1960/2022, Paragraph 68 und Paragraph 88).

Regelungen zur Radfahrausbildung: In Österreich ist Verkehrserziehung für Kinder in den Volksschulen von der 1. bis zur 4. Schulstufe als verbindliche Übung mit jeweils 10 Stunden vorgesehen. Die Vorbereitung auf die Teilnahme am Straßenverkehr als Radfahrer:in beziehungsweise auf den Erwerb des

Radfahrausweises bildet einen Schwerpunkt in der 4. bis 5. Schulstufe (vergleiche BMBWF, ohne Jahresangabe). Generell wird die Vorbereitung und Durchführung der freiwilligen Radfahrprüfung von den Schulen organisiert. Im Rahmen des Programms **klimaaktiv mobil** des BMK können Schulen für Schüler:innen der 1. bis 4. Schulstufe Radfahrkurse in Anspruch nehmen, die von ausgewählten Radfahrerschulen durchgeführt werden (vergleiche BMK, 2021). Diese dienen als Unterstützung bei der Vorbereitung auf die freiwillige Radfahrprüfung und als Motivation, das Fahrrad als Verkehrsmittel (weiter) zu nutzen. Die freiwillige Radfahrprüfung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil. Die österreichweit einheitlichen Lehr- und Lernunterlagen, die von einer Fachexpert:innengruppe erstellt und jährlich aktualisiert werden, stellt das Österreichische Jugendrotkreuz zur Verfügung (vergleiche Bauer, Hanifl, Hoffer, Kräutler, Rauch & Unger, 2021). Nach positiver Absolvierung der Theorieprüfung erfolgt die praktische Prüfung in einem geeigneten Verkehrsumfeld (beispielsweise Verkehrsübungsplatz beziehungsweise Verkehrserziehungsgarten, verkehrsberuhigte Zone, realer Straßenverkehr). Die Praxisprüfung wird in enger Zusammenarbeit mit der örtlichen Polizei abgenommen, wobei keine einheitlichen Prüfungsrichtlinien vorliegen.

Die nachfolgende Tabelle 1 „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Österreich?“ zeigt einen zusammenfassenden Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Infrastruktur in Österreich, gegliedert in Altersgrenzen für begleitetes und unbegleitetes Radfahren und unter Berücksichtigung kinderrelevanter (Ausnahme-)Regelungen. Die jeweiligen Angaben zur Infrastruktur sind nach der Organisationsform Trennprinzip (Trennung von Kfz- und Radverkehr) und Mischprinzip ((teilweise) Mischung der unterschiedlichen Verkehrsformen) gegliedert.

Tabelle 1. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Österreich?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in Österreich

Organisationsform Infrastruktur Österreich	Netzelement Infrastruktur Österreich	Altersgrenzen Österreich Radfahren begleitet (Begleitperson: älter als 16 Jahre)	Altersgrenzen Österreich Radfahren unbegleitet	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Österreich
a) Trennprinzip	Gehsteig	Unter 8 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen)	Über 8 Jahren und unter 12 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen)	Nur mit einem Kinderfahrrad (Felgendurchmesser kleiner als 300 Millimeter)
a) Trennprinzip	Gehweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend)	Unter 8 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen)	Über 8 Jahren und unter 12 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen)	Nur mit einem Kinderfahrrad (Felgendurchmesser kleiner als 300 Millimeter)
a) Trennprinzip	Radweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend/mit und ohne Benützungspflicht)	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der Straßenverkehrsordnung (StVO) erlaubt
a) Trennprinzip	Radfahrstreifen	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Regelungen laut StVO
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Geh- und Radweg (mit und ohne Benützungspflicht)	(1) Auf Gehweg: unter 8 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen) (2) Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Auf Gehweg: über 8 Jahren und unter 12 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen) (2) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (3) Über 12 Jahren	Nur mit einem Kinderfahrrad (Felgendurchmesser kleiner als 300 Millimeter) Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen)	(1) Unter 8 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen) (2) Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Auf Gehweg: über 8 Jahren und unter 12 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen) (2) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (3) Über 12 Jahren	Nur mit einem Kinderfahrrad (Felgendurchmesser kleiner als 300 Millimeter) Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt

Organisationsform Infrastruktur Österreich (Fortsetzung)	Netzelement Infrastruktur Österreich	Altersgrenzen Österreich Radfahren begleitet (Begleitperson: älter als 16 Jahre)	Altersgrenzen Österreich Radfahren unbegleitet	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Österreich
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Mehrzweckstreifen	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Regelungen laut StVO
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Radfahren gegen die Einbahn (nur wenn durch ausgewiesene Beschilderung erlaubt)	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Regelungen laut StVO
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahrbahn (mit/ohne Sharrrows) ¹	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Regelungen laut StVO
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahrbahn bis 30 km/h	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrstreifen für Radverkehr und Öffentlicher Verkehr (ÖV)	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Regelungen laut StVO
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrradstraße	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränkter) Kfz-Verkehr	Wohnstraße (Einstufung seit Mai 2021)	(1) Unter 8 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen) (2) Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	Über 8 Jahren und unter 12 Jahren unter Bedingungen (siehe kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen)	Nur mit einem Kinderfahrrad (Felgendurchmesser kleiner als 300 Millimeter) Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt

¹ Sharrrows sind Piktogramme zur Betonung des Mischverkehrs mit Kfz

Organisationsform Infrastruktur Österreich (Fortsetzung)	Netzelement Infrastruktur Österreich	Altersgrenzen Österreich Radfahren begleitet (Begleitperson: älter als 16 Jahre)	Altersgrenzen Österreich Radfahren unbegleitet	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Österreich
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Begegnungszone (Einstufung seit Mai 2022)	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Güter- und Begleitwege (Ein- stufung ab Mai 2023)	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Regelungen laut StVO
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Treppelwege	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Regelungen laut StVO
e) Sonstige	Radfahrerüberfahrt	Unter 12 Jahren ohne Radfahrausweis	(1) Über 9 beziehungsweise 10 Jahren mit Radfahrausweis (2) Über 12 Jahren	Regelungen laut StVO

4.2 Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in Deutschland

In Deutschland ähnelt die Situation des Radfahrens jener Österreichs. Der Anteil an Radfahrer:innen am Modal Split liegt mit 11 Prozent bundesweit vor Österreich (vergleiche BMVI, 2017). Auch hier kommt es vor allem im urbanen Bereich zu einer immer stärkeren Aufwertung der Aktiven Mobilität und des Verkehrsmittels Fahrrad für Kinder und Erwachsene (vergleiche BMVI, 2021).

Im Gegensatz zu Österreich, wo das Radfahren für Kinder im öffentlichen Straßenraum mit Beachtung der Verkehrssicherheitsvorschriften grundsätzlich von klein auf möglich ist, müssen Kinder in Deutschland bis zur Vollendung des 8. Lebensjahrs mit dem Fahrrad den Gehweg benutzen. Sie dürfen weder auf ausgeschilderten Radwegen fahren, noch auf der Fahrbahn. Beim Überqueren einer Einmündung oder Kreuzung müssen sie vom Fahrrad absteigen und dieses schieben. Dies gilt auch, wenn Kinder von Erwachsenen auf dem Fahrrad begleitet werden (vergleiche StVO 1934/2021, Paragraph 2, Absatz 5).

Das Radfahren für Kinder im öffentlichen Verkehrsraum wird auch in Deutschland in der Straßenverkehrsordnung (StVO) geregelt (vergleiche StVO 1934, RGBl. I Seite 457, konstitutive Neufassung gemäß V vom 06.03.2013 I 367, zuletzt geändert durch Artikel 13 G vom 12.07.2021 I 3091). Für radfahrende Kinder gelten spezielle Regelungen in der Straßenverkehrsordnung. Weiters gilt die Aufsichtspflicht der obsorgeberechtigten Personen, welche in Deutschland im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) geregelt ist (vergleiche BGB, 1900/2021, Paragraph 1631).

Ausstattung des Fahrrades: In Deutschland gelten die gleichen gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Fahrradausstattung wie in Österreich. Im Gegensatz zur österreichischen Straßenverkehrsordnung (StVO) ist in Deutschland der nach hinten wirkende rote Rückstrahler beim Fahrrad seit 2017 nicht mehr verpflichtend (vergleiche StVO, 1934/2021, Paragraph 67, Absatz 1-5 und Paragraph 67a, Absatz 1).

Ausrüstung des Kindes: Es gibt in Deutschland weder eine generelle Helmpflicht für Radfahrer:innen noch eine Helmpflicht für spezielle Altersgruppen. Das Tragen eines Fahrradhelms wird jedoch empfohlen und es wird in zahlreichen deutschlandweiten Aktionen dafür geworben, beispielsweise in der Initiative der Deutschen Verkehrswacht e.V. „Ich trag‘ Helm“. Die zuständigen gesetzlichen Unfallversicherungen für den öffentlichen Dienst (Unfallkassen) schreiben für schulische Veranstaltungen mit dem Rad das Tragen von Fahrradhelmen vor. Empfehlungen des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs e.V. (ADAC) und des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs e.V. (ADFC) betonen die Wichtigkeit von regelmäßigem Training, der Vorbildfunktion der Eltern, von heller Kleidung mit Reflektoren, von guter Beleuchtung, des Helmtragens oder der Ausstattung durch verkehrssichere Räder gemäß der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) (vergleiche ADAC, 2021; StVZO, 2012/2021).

Unbegleitetes Radfahren: Ab 10 Jahren dürfen Kinder unbegleitet auf dem Radweg und, wo es keinen benutzungspflichtigen Radweg gibt, auf der Straße fahren.

Begleitetes Radfahren: Kinder fahren in Deutschland bis zum Alter von 8 Jahren grundsätzlich auf dem Gehweg. Seit Ende 2016 dürfen sie dabei von einer aufsichtsberechtigten Person ab 16 Jahren auf dem Fahrrad begleitet werden (vergleiche StVO, 1934/2021, Paragraph 2, Absatz 5). Grundsätzlich gilt, dass ein Kind unter 10 Jahren von einer mindestens 16 Jahre alten Person begleitet werden muss.

Mitnahme am Fahrrad: Kinder bis zum vollendeten 7. Lebensjahr dürfen in einem geeigneten Kindersitz auf dem Fahrrad mitgenommen werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Füße des Kindes nicht in die Speichen geraten können. Außerdem muss der oder die Radfahrer:in mindestens 16 Jahre alt sein. Im Fahrradanhänger dürfen maximal 2 Kinder bis zum vollendeten 7. Lebensjahr

transportiert werden, sofern der oder die Radfahrer:in mindestens 16 Jahre alt ist. Die Altersgrenze gilt nicht für Kinder mit einer Behinderung (vergleiche StVO, 1934/2021, Paragraph 21, Absatz 3).

Benutzungspflicht von Gehwegen mit Altersgrenze: Kinder müssen bis zum 8. Lebensjahr und können bis zum 10. Lebensjahr mit dem Fahrrad den Gehweg benutzen. Solange die Kinder den Gehweg benutzen, müssen sie zum Überqueren der Straße absteigen und das Rad über die Straße schieben. Seit Mitte Dezember 2016 dürfen Kinder auf dem Gehweg von einer mindestens 16 Jahre alten aufsichtsberechtigten Person radfahrend begleitet werden. Ist ein baulich von der Fahrbahn getrennter Radweg vorhanden, dürfen Kinder unter 8 Jahren auch den Radweg benutzen (vergleiche StVO 1934/ 2021, Paragraph 2, Absatz 5). Für radfahrende Kinder ab dem 11. Lebensjahr gelten laut Straßenverkehrsordnung (StVO) dieselben straßenpolizeilichen Vorschriften wie für Erwachsene .

Genauere Vorschriften für die Radwegbenutzung: Eine Pflicht, Radwege in der jeweiligen Fahrtrichtung zu benutzen, besteht nur, wenn dies durch eine entsprechende Beschilderung angeordnet ist. Rechte Radwege ohne Beschilderung dürfen benutzt werden. Linke Radwege ohne Beschilderung dürfen nur benutzt werden, wenn dies durch das alleinstehende Zusatzzeichen „Radverkehr frei“ angezeigt ist. Wer mit dem Rad fährt, darf rechte Seitenstreifen benutzen, wenn keine Radwege vorhanden sind und Fußgänger:innen nicht behindert werden (vergleiche StVO, 1934/2021, Paragraph 2, Absatz 4).

Nebeneinander Radfahren seit 2020 unter Bedingungen erlaubt: In Deutschland dürfen Radfahrer:innen seit der StVO-Novelle im Jahr 2020 grundsätzlich auf allen Radverkehrsanlagen nebeneinander fahren, solange der übrige Verkehr dadurch nicht behindert wird (vergleiche ebenda). Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Altersgrenzen und Verkehrssicherheitsvorschriften gilt dies auch für Kinder.

Regelungen zur Radfahrausbildung: Am Ende der 4-jährigen Grundschulzeit absolvieren nahezu alle Kinder im Rahmen der schulischen Verkehrserziehung die Radfahrausbildung mit abschließender Radfahrprüfung. Für die Straßenverkehrsordnung (StVO) handelt es sich bei der schulischen Radfahrausbildung und Radfahrprüfung um eine freiwillige Maßnahme. Zwischen dem Bestehen – oder auch dem Nichtbestehen – der Prüfung und den gesetzlichen Regelungen zur Verkehrsteilnahme von Kindern mit dem Fahrrad gibt es keinen Zusammenhang (Schützhofer, Rauch, Uhr, Bergmeier, Knessl & Schürch, 2016).

Die nachfolgende Tabelle 2 „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Deutschland?“ zeigt einen zusammenfassenden Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Infrastruktur in Deutschland, gegliedert in Altersgrenzen für begleitetes und unbegleitetes Radfahren und unter Berücksichtigung kinderrelevanter (Ausnahme-)Regelungen. Die jeweiligen Angaben zur Infrastruktur sind nach der Organisationsform Trennprinzip (Trennung von Kfz- und Radverkehr) und Mischprinzip ((teilweise) Mischung der unterschiedlichen Verkehrsformen) gegliedert.

Tabelle 2. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Deutschland?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in Deutschland

Organisationsform Infrastruktur Deutschland	Netzelement Infrastruktur Deutschland	Altersgrenzen Deutschland Radfahren begleitet (Begleitperson: älter als 16 Jahre)	Altersgrenzen Deutschland Radfahren unbegleitet	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Deutschland
a) Trennprinzip	Gehsteig	(1) Benützungspflicht bis zum 8. Lebensjahr* (2) Befahren bis zum 10. Lebensjahr erlaubt	(1) Benützungspflicht bis zum 8. Lebensjahr* (2) Befahren bis zum 10. Lebensjahr erlaubt	* Begleitperson mit Fahrrad seit Ende 2016 auf Gehsteig möglich Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) erlaubt
a) Trennprinzip	Gehweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend)	(1) Benützungspflicht bis zum 8. Lebensjahr* (2) Befahren bis zum 10. Lebensjahr erlaubt	(1) Benützungspflicht bis zum 8. Lebensjahr* (2) Befahren bis zum 10. Lebensjahr erlaubt	* Begleitperson mit Fahrrad seit Ende 2016 auf Gehweg möglich Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt
a) Trennprinzip	Radweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend/mit und ohne Benützungspflicht)	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt
a) Trennprinzip	Radfahrstreifen	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Geh- und Radweg (mit und ohne Benützungspflicht)	(1) Gehweg bis zum 8. Lebensjahr verpflichtend* (2) Gehweg: Befahren bis zum 10. Lebensjahr erlaubt (3) Radweg: Unter 10 Jahren	(1) Gehweg bis zum 8. Lebensjahr verpflichtend* (2) Gehweg: Befahren bis zum 10. Lebensjahr erlaubt (3) Radweg: Über 10 Jahren	* Begleitperson mit Fahrrad seit Ende 2016 auf Gehweg möglich Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen)	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Mehrzweckstreifen (in Deutschland Schutzstreifen für den Radverkehr)	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung der StVO erlaubt

Organisationsform Infrastruktur Deutsch- land (Fortsetzung)	Netzelement Infrastruktur Deutschland	Altersgrenzen Deutschland Radfahren begleitet (Begleitperson: älter als 16 Jahre)	Altersgrenzen Deutschland Radfahren unbegleitet	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Deutschland
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Radfahren gegen die Einbahn (nur wenn durch ausgewie- sene Beschilderung erlaubt)	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahr- bahn (mit/ohne Bodenmar- kierungen für den Radver- kehr)	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahr- bahn bis 30 km/h	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrstreifen für Radverkehr und Öffentlicher Verkehr (ÖV)	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrradstraße	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Wohnstraße	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Begegnungszone	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Güter- und Begleitwege	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Treppelwege	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt
e) Sonstige	Radfahrerüberfahrt (in Deutschland: Radfahrertfurt)	Unter 10 Jahren	Über 10 Jahren	Nebeneinander fahren unter Be- rücksichtigung der StVO erlaubt

4.3 Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in der Schweiz

Sowohl im öffentlichen und privaten Personenverkehr als auch im Langsamverkehr (die Schweiz fassen Fuß- und Fahrradverkehr inklusive E-Bikes in der Kategorie Langsamverkehr zusammen, die 2018 etwa 8 Prozent Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen hatte) haben die Fahrleistungen in den vergangenen Jahren zugenommen. Der Anteil des Radverkehrs am Modal Split lag 2018 schweizweit bei 5 Prozent (BFS, 2019).

Kindern in der Schweiz ist es möglich, bereits ab dem 6. Lebensjahr auf allen zugelassenen Flächen unbegleitet Rad zu fahren. Sind keine ausgewiesenen Radwege vorhanden, ist auf der Straße zu fahren. Auf Hauptstraßen müssen sie jedoch von Personen von mindestens 16 Jahren begleitet werden. Zudem müssen sie in der Lage sein, die Pedale voll durchzutreten (vergleiche VRV, 1962/2021, Artikel 42, Absatz 1).

Unabhängig von ihrem Alter dürfen Kinder in der Schweiz auf sämtlichen Straßen dann fahren, wenn sie in die Pedale treten können, dies ist in der Verkehrsregelverordnung (VRV) 1962 (aktualisierte Fassung vom 20.05.2021) geregelt (vergleiche ebenda). Mit Rücksichtnahme auf die genauen Regelungen in Bezug auf das Alter und die Verkehrssicherheit gelten für Kinder – wie auch für erwachsene Radfahrer:innen – weiters die Vorschriften des Straßenverkehrsgesetzes (SVG) 1958 (aktualisierte Fassung vom 01.01.2020) sowie die Verordnung über die technischen Anforderungen an Straßenfahrzeuge (VTS) 1995 (aktualisierte Fassung vom 01.04.2022). Ebenso gelten die Aufsichtspflichtbestimmungen für Eltern/Erziehungsberechtigte, die im Schweizerischen Zivilgesetzbuch (ZGB, 1907, aktualisierte Fassung vom 01.01.2022) geregelt sind (vergleiche ZGB, 1907/2022, Artikel 296).

Ausstattung des Fahrrades: Auch in der Schweiz ist eine verkehrssichere Ausstattung des Fahrrades notwendig. Die Beleuchtung (vorne mindestens 1 weißer Scheinwerfer und hinten 1 roter Rückstrahler, nicht blendend) sowie andere Einrichtungen am Fahrrad wie Pedale (mit Rückstrahlern vorne und hinten), (2 funktionierende) Bremsen und Reifen (dürfen nicht abgenutzt oder defekt sein) müssen den geltenden Vorschriften entsprechen, die im Straßenverkehrsgesetz (SVG) und teilweise auch in der Verordnung über die technischen Anforderungen an Straßenfahrzeuge (VTS) festgelegt und für alle Fahrräder in der Schweiz gültig sind (vergleiche VTS, 1995/2022, Artikel 213-218).

Ausrüstung des Kindes: In der Schweiz gibt es keine Helmtragepflicht, auch nicht für Kinder. Die Beratungsstelle für Unfallverhütung (BFU) und der Dachverband der lokalen und regionalen Verbände für die Interessen der Radfahrer:innen in der Schweiz Pro Velo empfehlen jedoch das freiwillige Tragen des Fahrradhelms. Im Hinblick auf die Sichtbarkeit wird empfohlen, Kindern helle Kleidung, zum Beispiel mit leuchtenden Farben und Reflektoren anzuziehen beziehungsweise das Rad mit Lichtern auszustatten (vergleiche BFU, 2019).

Unbegleitetes Radfahren: Unbegleitetes Radfahren ist für Kinder in der Schweiz grundsätzlich ab dem 6. Lebensjahr möglich. Ausgewiesene Radwege sind zu benützen, sofern sie vorhanden sind. Mit Ausnahme von Hauptstraßen dürfen sie ab diesem Alter auch auf Straßen Radfahren. Für die übrigen Straßenkategorien ist kein gesetzliches Mindestalter vorgeschrieben.

Begleitetes Radfahren: Vor dem vollendeten 6. Lebensjahr dürfen sie nur unter Aufsicht einer mindestens 16 Jahre alten Person Radfahren, sofern sie in die Pedale treten können (vergleiche VRV, 1962/2021, Artikel 42, Absatz 1; SVG, 1958/2020, Absatz 1 und 19).

Mitnahme am Fahrrad: Radfahrer:innen ab dem 16. Lebensjahr dürfen maximal 2 Kinder in einem Fahrradanhänger sowie maximal 1 Kind auf einem sicheren Kindersitz mitführen. Der Sitz muss die

Beine des Kindes schützen und darf den/die Radfahrer:in nicht behindern (vergleiche VRV, 1962/2021, Artikel 63).

Radwegbenutzungspflicht und weitere relevante Verkehrsregeln: Wie für erwachsene Radfahrer:innen gilt für Kinder die Benutzungspflicht auf ausgewiesenen Radwegen. Auf Radwegen und in Begegnungszonen ist es gestattet, zu zweit nebeneinander Rad zu fahren (vergleiche VRV, 1962/2021, Artikel 43, Absatz 1). Wer mit dem Fahrrad unterwegs ist, darf einen Fußgängerstreifen fahrend überqueren, hat aber keinen Vortritt gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmer:innen auf der Fahrbahn. Es wird Kindern jedoch dringend empfohlen, das Fahrrad beim Queren zu schieben. Stehen Radfahrer:innen neben ihrem Fahrrad an einem Fußgängerstreifen, sind sie als Fußgänger:innen zu betrachten und haben damit dasselbe Vortrittsrecht wie Fußgänger:innen.

Fahren mit Kinderrädern: Kinderräder gelten als fahrzeugähnliche Geräte, die als Verkehrsmittel eingesetzt werden können und dessen Verwendung nur von Kindern im vorschulpflichtigen Alter vorgeesehen ist. Mit einem Kinderrad dürfen Kinder auf für Fußgänger:innen bestimmten Verkehrsflächen, auf Radwegen, in Begegnungszonen und Tempo 30-Zonen fahren (vergleiche VRV 1962/2021, Artikel 1, Absatz 10 und Artikel 50f). Seit 01.01.2014 gibt es für das Fahren mit Kinderrädern technisch gesehen kein Mindestalter und keine zwingende Begleitung durch Erwachsene mehr.

Radfahren auch auf Fußwegen erlaubt: Seit Januar 2021 dürfen Kinder bis zum 12. Lebensjahr auf Fußwegen und Trottoirs Radfahren, wenn weder Radwege noch Radstreifen vorhanden sind. Sie müssen dort ihre Geschwindigkeit und Fahrweise den Umständen anpassen. Insbesondere müssen sie auf Fußgänger:innen Rücksicht nehmen und diesen den Vortritt gewähren. Die Benützung der Fahrbahn durch radfahrende Kinder bis 12 Jahre ist weiterhin zulässig (vergleiche VRV 1962/2021, Artikel 41, Absatz 4).

Nebeneinanderfahren auf bestimmten Radverkehrsanlagen erlaubt: Prinzipiell dürfen Radfahrer:innen auf Schweizer Straßen laut SVG und VRV nicht nebeneinander fahren. Das Nebeneinander fahren ist aber für Kinder wie auch für Erwachsene auf ausgewiesenen Radwegen, auf Fahrradstraßen und in Begegnungszonen möglich (vergleiche SVG 1958/2020, Artikel 46 und VRV 1962/2021, Artikel 43).

Regelungen zur Radfahrausbildung: In der Schweiz werden Radprüfungen (in der Schweiz „Veloprüfung“ genannt) großteils von den Schulen organisiert und in der Regel von Kindern der 5. Klassen absolviert. Verkehrsinstruktor:innen bereiten die Kinder systematisch auf die Radprüfung vor, die meist aus einem theoretischen und einem praktischen Übungsteil besteht. Der praktische Prüfungsteil wird in der Regel auf einer vorgegebenen Fahrstrecke im öffentlichen Verkehr abgenommen. Eine gesetzliche Verordnung für die Radprüfung existiert nur in wenigen Kantonen wie beispielsweise Solothurn (schriftliche Information der BFU vom 24.02.2022). Das erfolgreiche Bestehen der Prüfung ist jedoch nicht Voraussetzung, damit Kinder als Radfahrer:innen im Straßenverkehr teilnehmen dürfen (Schützhofer, Rauch, Uhr, Bergmeier, Knessl & Schürch, 2016).

Die nachfolgende Tabelle 3 „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in der Schweiz?“ zeigt einen zusammenfassenden Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Infrastruktur in der Schweiz, gegliedert in Altersgrenzen für begleitetes und unbegleitetes Radfahren und unter Berücksichtigung kinderrelevanter (Ausnahme-)Regelungen. Die jeweiligen Angaben zur Infrastruktur sind nach der Organisationsform Trennprinzip (Trennung von Kfz- und Radverkehr) und Mischprinzip ((teilweise) Mischung der unterschiedlichen Verkehrsformen) gegliedert.

Tabelle 3. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in der Schweiz?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in der Schweiz

Organisationsform Infrastruktur Schweiz	Netzelement Infrastruktur Schweiz	Altersgrenzen Schweiz Radfahren begleitet (Begleitperson: älter als 16 Jahre)	Altersgrenzen Schweiz Radfahren unbegleitet	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Schweiz
a) Trennprinzip	Gehsteig/Trottoir	(1) Unter 6 Jahren unter Bedingungen* (2) Unter 12 Jahren unter Bedingungen**	(1) Unter 6 Jahren unter Bedingungen* (2) Unter 12 Jahren unter Bedingungen**	* Nur mit einem Kinderrad (vorgesehene Verwendung durch Kinder im vorschulpflichtigen Alter), seit Januar 2014 gibt es beim Kinderrad keine zwingende Begleitung durch Erwachsene mehr ** Seit Januar 2021 möglich, wenn weder Radweg noch Radstreifen vorhanden sind
a) Trennprinzip	Gehweg/Fußweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend)	(1) Unter 6 Jahren unter Bedingungen* (2) Unter 12 Jahren unter Bedingungen**	(1) Unter 6 Jahren unter Bedingungen* (2) Unter 12 Jahren unter Bedingungen**	* Nur mit einem Kinderrad (vorgesehene Verwendung durch Kinder im vorschulpflichtigen Alter), seit Januar 2014 gibt es beim Kinderrad keine zwingende Begleitung durch Erwachsene mehr ** Seit Januar 2021 möglich, wenn weder Radweg noch Radstreifen vorhanden sind
a) Trennprinzip	Radweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend/mit und ohne Benützungspflicht)	Unter 6 Jahren*	Über 6 Jahren	* Befahren auch mit Kinderrad möglich (vorgesehene Verwendung durch Kinder im vorschulpflichtigen Alter), seit Januar 2014 gibt es keine zwingende Begleitung durch Erwachsene mehr Nebeneinander fahren unter Berücksichtigung des Schweizer Verkehrsgesetzes (SVG) und der Verkehrsregelnverordnung (VRV) erlaubt
a) Trennprinzip	Radfahrstreifen	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV

Organisationsform Infrastruktur Schweiz (Fortsetzung)	Netzelement Infrastruktur Schweiz	Altersgrenzen Schweiz Radfahren begleitet (Begleitperson: älter als 16 Jahre)	Altersgrenzen Schweiz Radfahren unbegleitet	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Schweiz
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Geh- und Radweg (mit und ohne Benützungspflicht)	Unter 6 Jahren*	Über 6 Jahren	* Befahren auch mit Kinderrad möglich (vor- gesehene Verwendung durch Kinder im vor- schulpflichtigen Alter), seit Januar 2014 gibt es keine zwingende Begleitung durch Er- wachsene mehr Nebeneinander fahren unter Berücksichti- gung des SVG und der VRV erlaubt
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Fußgängerzonen (wenn Rad- verkehr vom Fahrverbot aus- genommen)	Unter 6 Jahren*	Über 6 Jahren	* Befahren auch mit Kinderrad möglich (vor- gesehene Verwendung durch Kinder im vor- schulpflichtigen Alter), seit Januar 2014 gibt es keine zwingende Begleitung durch Er- wachsene mehr
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mehrzweckstreifen	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Radfahren gegen die Einbahn (nur wenn durch ausgewie- sene Beschilderung erlaubt)	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahr- bahn (mit/ohne Bodenmar- kierungen für den Radver- kehr)	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahr- bahn bis 30 km/h	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrradstraße	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichti- gung des SVG und der VRV erlaubt
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Wohnstraße	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV

Organisationsform Infrastruktur Schweiz (Fortsetzung)	Netzelement Infrastruktur Schweiz	Altersgrenzen Schweiz Radfahren begleitet (Begleitperson: älter als 16 Jahre)	Altersgrenzen Schweiz Radfahren unbegleitet	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Schweiz
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Begegnungszone	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Nebeneinander fahren unter Berücksichti- gung des SVG und der VRV erlaubt
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Güter- und Begleitwege	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV
d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Treppelwege	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV
e) Sonstiges	Radfahrerüberfahrt	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Regelungen laut SVG und VRV

4.4 Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in Belgien

Belgien hat einen Radfahrer:innenanteil am Modal Split von etwa 10 Prozent. Betrachtet man die einzelnen Regionen Flandern, Wallonien und Brüssel zeigt sich, dass in Flandern der Anteil der Radfahrer:innen mit etwa 15 Prozent am höchsten ist (vergleiche VIAS, 2021).

Für Kinder gelten grundsätzlich die gleichen Verkehrsregeln wie für Erwachsene. Diese werden in Belgien im „Verkeersreglement des Overheidsdienst Mobiliteit“ beziehungsweise im „Code de la Route“ (Verkehrsordnung des Öffentlichen Dienstes Mobilität) 1975 (aktualisierte Fassung vom 28.11.2021) beschrieben. Die Eltern/Erziehungsberechtigten tragen die Verantwortung für die Kinder im Straßenverkehr bis zur Volljährigkeit von 18 Jahren. Die elterliche Sorge wird in den Artikeln 371 bis 387 sowie in Artikel 203 des Belgischen Zivilgesetzbuches geregelt (Code Civil, 1804/2021).

Ausstattung des Fahrrades: Ein straßenverkehrstaugliches Fahrrad muss in Belgien folgende Bestandteile aufweisen: vorne (1 weißes oder gelbes) und hinten (1 rotes) blendfreies Dauer- oder Blinklicht; vorne weiße und hinten rote Rückstrahler; Pedale mit gelben oder orangefarbenen Reflektoren, ebenso die Speichen des Vorder- und Hinterrades mit je 2 Stück (alternativ können die Reifen auch auf beiden Seiten mit durchgehenden, weißen, reflektierenden Streifen versehen sein). Die Reflektoren sind auch bei Tageslicht erforderlich. Weiters müssen die Fahrräder mit einer Vorrichtung zur Abgabe akustischer Warnsignale ausgestattet sein sowie mit 2 unabhängig voneinander funktionierenden Bremsen für Vorder- und Hinterrad. Das Fahrrad darf nicht breiter als 75 cm sein. Hat das Fahrrad einen geringeren Reifendurchmesser als 50 cm, so ist nur eine Bremse erforderlich (vergleiche Verkeersreglement, 1975/2021, Artikel 82).

Ausrüstung des Kindes: Es ist weder für Erwachsene noch für Kinder verpflichtend, einen Helm oder fluoreszierende Warnwesten beim Radfahren zu tragen. Das Tragen eines Helmes wird jedoch ausdrücklich empfohlen, um schweren Verletzungen bei Stürzen und Unfällen vorzubeugen (BIVV, 2008, S. 37).

Unbegleitetes Radfahren: In Belgien gibt es keine gesetzliche Regelung, ab welchem Alter ein Kind unbegleitet Radfahren darf, das Belgische Zentrum für Verkehrssicherheit (VIAS) sowie zahlreiche Schulweginitiativen weisen jedoch darauf hin, dass Kinder erst ab einem Alter von circa 10-12 Jahren unbegleitet mit dem Fahrrad fahren sollten. Es obliegt den Eltern/Erziehungsberechtigten, einzuschätzen, ob das Kind körperlich und geistig dazu geeignet ist, ein Fahrrad selbstständig im Straßenverkehr zu lenken (vergleiche Roynard, Schoeters & Wénin, 2015).

Begleitetes Radfahren: Es gibt in Belgien keine gesetzlichen Regelungen zu den Anforderungen an eine Begleitperson oder Regelungen bezüglich des Alters oder ähnlichen Parametern bezogen auf begleitetes Radfahren.

Mitnahme am Fahrrad: Die Mitnahme von Kindern auf dem Fahrrad ist nur mit einem geeigneten Sitz erlaubt. Babys, die nicht selbstständig sitzen können, müssen in einem entsprechend zertifizierten Autositz/Babyschale auf dem Gepäckträger transportiert werden. Die Mitnahme in einem Fahrradsitz ist erst ab dem Zeitpunkt erlaubt, ab dem das Kind selbstständig aufrecht sitzen kann. Bis 15 kg Körpergewicht dürfen Kinder in speziellen Sitzen vorne transportiert werden und bis 22 kg Körpergewicht (circa 5-Jährige) auf dem Rücksitz. Die Sitze benötigen entsprechende Rückhaltevorrückrichtungen wie beispielsweise Gurte. In Lastenfahrrädern und Anhängern dürfen Kinder bis zu einem Alter von 7 Jahren transportiert werden (BIVV, 2013, S. 4-9).

Ausnahmeregelungen für das Befahren von Gehwegen: Kinder unter 10 Jahren, die mit einem Fahrrad mit einem Reifendurchmesser von höchstens 50 cm unterwegs sind, dürfen jederzeit auf dem Gehweg und dem erhöhten Randstreifen fahren, sofern sie keine anderen Verkehrsteilnehmer:innen gefährden (vergleiche Verkeersreglement 1975/2021, Artikel 9.1.2.5).

Radfahrende Kinder im Verkehrsraum: Für Kinder gelten prinzipiell die gleichen Verkehrsregeln wie für Erwachsene. Ist ein Radweg für die jeweilige Fahrtrichtung vorhanden, so muss dieser benützt werden. Das Fahren gegen die Einbahn ist nur gestattet, wenn eine Zusatztafel dies ausdrücklich erlaubt. Ist kein Radweg vorhanden, so darf mit dem Fahrrad auch auf Parkplätzen und Randstreifen gefahren werden. Außerhalb des Ortsgebiets darf generell auf Gehwegen und erhöhten Randstreifen gefahren werden (vergleiche Verkeersreglement 1975/2021, Artikel 9.1.2). Radfahrstreifen auf der Fahrbahn sind mit 2 parallel verlaufenden unterbrochenen Streifen markiert (vergleiche Verkeersreglement 1975/2021, Artikel 74). Ebenso darf mit dem Fahrrad auf Busspuren gefahren werden, wenn ein entsprechendes Fahrradsymbol innerhalb des Fahrstreifens aufgemalt ist (Verkeersreglement 1975/2021, Artikel 72). Weiters gibt es Wege, die gemeinsam von Fußgänger:innen, Reiter:innen, Radfahrer:innen und Speed-Pedelec-Fahrer:innen sowie von Lenker:innen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen benützt werden können, je nachdem welche der Kategorien auf dem Schild vermerkt sind. In Fahrradstraßen ist der Radverkehr gegenüber dem Kfz-Verkehr bevorrangt. Fußgängerzonen dürfen mit Fahrrädern befahren werden, sofern dies explizit angeführt ist und die Fußverkehrsmenge ein sicheres Fahren zulässt. In Wohnstraßen gilt auch für Radfahrer:innen eine Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h. Radfahren ist außerdem noch in Schulstraßen erlaubt, Kfz sind hier verboten (vergleiche Verkeersreglement 1975/2021, Artikel 22).

Nebeneinander Radfahren unter Bedingungen erlaubt: In Belgien dürfen Radfahrer:innen laut Gesetz nebeneinander fahren, wenn kein Gegenverkehr kommt, wenn außerhalb der bebauten Gebiete kein Fahrzeug von hinten kommt und, wenn sie keine Busspur mitbenützen. Diese Regelungen gelten auch für Kinder (vergleiche Verkeersreglement 1975/2021, Artikel 43).

Regelungen zur Radfahrausbildung in Belgien: In Belgien gibt es das große Fahrradexamen (Het Grote Fietsexamen), welches im Rahmen der Schulausbildung (freiwillig) in der 6. Schulstufe in enger Zusammenarbeit mit der örtlichen Polizei angeboten wird. Die VSV (Flämische Stiftung für Verkehrswissenschaft) beschreibt dazu Folgendes: Als Vorbereitung gibt es für Kleinkinder einen Laufradführerschein, einen Fahrradführerschein Bronze (1. Grad) und einen Fahrradführerschein Silber (2. Grad). Das große Examen ist der Fahrradführerschein Gold. Bei diesem muss ein theoretischer Teil und ein praktischer Teil im Straßenverkehr absolviert werden. Im Vordergrund stehen dabei folgende 5 Fähigkeiten: Radfahren auf der rechten Straßenseite, Rechtsabbiegen, Linksabbiegen, an Hindernissen vorbeifahren und Vorrang geben. Außerdem werden eine Reihe an Zusatzfähigkeiten geübt wie beispielsweise unterschiedliche Kreuzungssituationen und Kreisverkehre (vergleiche VSV, ohne Jahresangabe; Stadt Hoogstraten, ohne Jahresangabe).

Die nachfolgende Tabelle 4 „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Belgien?“ zeigt einen zusammenfassenden Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Infrastruktur in Belgien, gegliedert in Altersgrenzen für begleitetes und unbegleitetes Radfahren und unter Berücksichtigung kinderrelevanter (Ausnahme-)Regelungen. Die jeweiligen Angaben zur Infrastruktur sind nach der Organisationsform Trennprinzip (Trennung von Kfz- und Radverkehr) und Mischprinzip ((teilweise) Mischung der unterschiedlichen Verkehrsformen) gegliedert.

Tabelle 4. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Belgien?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in Belgien

Organisationsform Infrastruktur Belgien	Netzelement Infrastruktur Belgien	Altersgrenzen Belgien Radfahren begleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Begleitpersonen), jedoch Empfehlungen für begleitetes Fahren unter 10 Jahren	Altersgrenzen Belgien Radfahren unbegleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Begleitpersonen), jedoch Empfehlungen für unbegleitetes Fahren über 10 Jahren	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Belgien
a) Trennprinzip	Gehsteig	Unter 10 Jahren unter Bedingungen*	Unter 10 Jahren unter Bedingungen	* Wenn das Fahrrad einen Reifendurchmesser von maximal 50 cm hat
a) Trennprinzip	Gehweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend)	Unter 10 Jahren unter Bedingungen*	Unter 10 Jahren unter Bedingungen	* Wenn das Fahrrad einen Reifendurchmesser von maximal 50 cm hat
a) Trennprinzip	Radweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend/mit und ohne Benützungspflicht)	Keine gesetzliche Altersvorgabe; obliegt der Verantwortung der Eltern/Erziehungsberechtigten*	Keine gesetzliche Altersvorgabe; obliegt der Verantwortung der Eltern/Erziehungsberechtigten*	* Jedoch Empfehlung des unbegleiteten Radfahrens frühestens ab 10 Jahren Nebeneinander fahren auf allen Radverkehrsanlagen unter gesetzlichen Auflagen erlaubt
a) Trennprinzip	Radfahrstreifen	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Geh- und Radweg (mit und ohne Benützungspflicht)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mehrzweckstreifen	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Radfahren gegen die Einbahn (nur wenn durch ausgewiesene Beschilderung erlaubt)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahrbahn (mit/ohne Bodenmarkierungen für den Radverkehr)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben

Organisationsform Infrastruktur Belgien (Fortsetzung)	Netzelement Infrastruktur Belgien	Altersgrenzen Belgien Radfahren begleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Be- gleitpersonen), jedoch Empfeh- lungen für begleitetes Fahren unter 10 Jahren	Altersgrenzen Belgien Radfahren unbegleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Be- gleitpersonen), jedoch Empfeh- lungen für unbegleitetes Fahren über 10 Jahren	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Belgien
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahrbahn bis 30 km/h	Keine gesetzliche Altersvorgabe; obliegt der Verantwortung der Eltern/Erziehungsberechtigten*	Keine gesetzliche Altersvorgabe; obliegt der Verantwortung der Eltern/Erziehungsberechtigten*	* Jedoch Empfehlung des unbegleite- ten Radfahrens frühestens ab 10 Jah- ren Nebeneinander fahren auf allen Rad- verkehrsanlagen unter gesetzlichen Auflagen erlaubt
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrradstraße	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Wohnstraße	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Begegnungszone	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Güter- und Begleitwege	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Treppelwege	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
e) Sonstige	Radfahrerüberfahrt	Siehe oben	Siehe oben	

4.5 Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in den Niederlanden

Die Niederlande gelten als europäisches Vorzeigeland in Bezug auf das Radfahren. Der Radfahrer:innenanteil am Modal Split beträgt etwa 27 Prozent (ECF, 2020). Aufgrund der langjährigen nachhaltigen radfahrpolitischen und infrastrukturellen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Radfahrer:innen ist das Fahrrad als vollwertiges Verkehrsmittel im alltäglichen Verkehrsgeschehen fix verankert. Kinder werden von klein auf in den Verkehrsraum integriert (zuerst als Mitfahrende am Fahrrad, später als selbstständige Radlenker:innen).

Radfahrende Kinder in den Niederlanden lernen speziell durch die Vorbildrolle der Eltern/Erziehungsberechtigten. Das Radfahren lernen wird durch die Gestaltung der Radinfrastruktur, die in vielen Fällen vom Kfz-Verkehr getrennt ist, zudem erleichtert. Sicherheit wird in den Niederlanden als ein breites Konzept definiert, in dem physische oder psychische Gefahr oder deren Bedrohung fehlt. In Bezug auf den Radverkehr betrifft es die Verkehrssicherheit, persönliche Sicherheit und die (Verkehrs-)Gesundheit (vergleiche CROW, 2016). Es gibt keine gesetzlichen Regelungen, ab wann ein Kind im Straßenverkehr Radfahren darf. Es obliegt den Eltern/Erziehungsberechtigten, einzuschätzen, ob das Kind körperlich und geistig dazu in der Lage ist, ein Fahrrad selbstständig im Straßenverkehr zu lenken.

Für Kinder gelten grundsätzlich die gleichen Regeln wie für Erwachsene. Die gesetzlichen Verkehrsregeln für den öffentlichen Verkehrsraum sind in den Niederlanden im „Reglement verkeersregels en verkeerstekens“ (RVV) 1990 verankert. Im Straßenverkehrsgesetz „Wegenverkeerswet“ 1994 werden weitere gesetzliche Bestimmungen festgehalten. Auch in den Niederlanden gilt die Obsorgepflicht für Kinder – die ebenfalls für den Aufenthalt im Verkehrsraum zum Tragen kommt – und welche im Niederländischen Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB), dem Burgerlijk Wetboek (BW) in Buch 1 geregelt ist (vergleiche Nieper & Westerdijk, 2016).

Ausstattung des Fahrrades: Fahrräder benötigen bei Nacht beziehungsweise bei schlechten Sichtverhältnissen auch tagsüber vorne ein weißes oder gelbes und hinten ein rotes ständig sichtbares Licht. Die Lichter können auch auf der Brust beziehungsweise dem Rücken der Radfahrer:innen angebracht werden. Die Lichter müssen ruhig sein und dürfen weder blinken noch blenden. Ein Fahrrad kann außerdem vorne sowie hinten mit Blinkern zur Richtungsanzeige ausgestattet sein (RVV, 1990, Artikel 35). Des Weiteren werden gelbe oder orangefarbene Reflektoren an den Pedalen (vorne und hinten) sowie Reflektorstreifen entlang des Fahrradreifens oder 2 weiße Reflektoren pro Reifen benötigt. Rückstrahler in weiß (vorne) und rot (hinten) dürfen in das Fahrradlicht integriert sein. Fahrräder müssen mit einer Vorrichtung zur Abgabe akustischer Warnsignale, die von einer Distanz von mindestens 25 Metern gehört werden können, ausgestattet sein.

Ausrüstung des Kindes: Es gibt keine gesetzlichen Regelungen bezüglich der Ausrüstung des Kindes beim Radfahren. Fahrradhelme wie auch reflektierende Kleidung beziehungsweise Ausrüstung werden jedoch von verschiedenen Verkehrssicherheits- und Verkehrserziehungsinstitutionen empfohlen (vergleiche VVN, 2022b).

Unbegleitetes Radfahren: Es gibt keine gesetzlichen Regelungen, ab wann ein Kind unbegleitet mit dem Fahrrad im Straßenverkehr fahren darf. Von der Verkehrssicherheitsorganisation VNN (Veilig Verkeer Nederland) werden Ratgeber für Eltern/Erziehungsberechtigte bereitgestellt, damit sie über die Entwicklung der Fähigkeiten im Altersverlauf von Kindern informiert sind (vergleiche ebenda).

Begleitetes Radfahren: Es wird empfohlen, Kinder bis zu einem Alter von 5 Jahren in einem Fahrradsitz oder Fahrradanhänger mitzunehmen. Ab einem Alter von 5 Jahren können sie bereits beispielsweise mit einem Trailer-Bike oder einem Family-Tandem mitreiten (vergleiche Staples, 2022).

Mitnahme am Fahrrad: Bis zu einem Alter von 8 Jahren dürfen Kinder in speziellen Fahrradsitzen, die eine ausreichende Unterstützung für Rücken, Hände und Füße bieten, auf dem Gepäckträger mitgenommen werden (RVV, 1990, Artikel 58a).

Wichtige Verkehrsregeln für radfahrende Kinder: Wenn vorhanden, müssen Radfahranlagen verpflichtend benützt werden, ausgenommen das Fahrrad beziehungsweise dessen Anhänger ist breiter als 0,75 Meter (RVV, 1990, Artikel 5). Radfahrer:innen dürfen sich untereinander nur links überholen, alle anderen Verkehrsteilnehmer:innen können von Radfahrer:innen auch rechts überholt werden (RVV, 1990, Artikel 11).

Radfahren auf dem Gehsteig bedingt möglich: Es gibt keine exakten Spezifikationen, welche Größen-dimensionen ein Kinderfahrrad maximal haben darf, damit es noch als solches einzustufen ist. Radfahren auf dem Gehsteig ist nicht erlaubt. Abgesehen davon wird von der Organisation Pro Velo darauf hingewiesen, dass Kinder bis 12 Jahre nicht gestraft werden können und mit kleinen Kinderfahrrädern durchaus bis zu einem Alter von 10 Jahren auf dem Gehsteig gefahren werden darf (vergleiche Pro Velo, 2022). Andere Quellen meinen jedoch, dass das Fahren auf dem Gehsteig bis zu einem Alter von 9 Jahren mit einem Kinderfahrrad erlaubt ist (Wegwijs in het Verkeer, ohne Jahresangabe). Eine konkrete gesetzliche Basis konnte dazu jedoch nicht gefunden werden.

Nebeneinander Radfahren unter Bedingungen erlaubt: In den Niederlanden dürfen Radfahrer:innen laut Gesetz auf allen Radverkehrsanlagen nebeneinander fahren, solange der Verkehr dadurch nicht behindert wird. Diese Regelungen gelten auch für Kinder (vergleiche RVV, 1990, Artikel 3.2).

Besonderheiten im Vergleich zu anderen Ländern: Kommunenabhängig dürfen Mopedlenker:innen gelegentlich auf Radwegen fahren, diese sind mit einem separaten Verkehrszeichen beschildert (vergleiche RVV, 1990, Artikel 121). Wenn unter oder neben einer dreifarbigem Ampel ein Schild mit der Aufschrift „Rechts abbiegen für (Moped-)Radfahrer:innen frei“ oder „Rechts abbiegen für Radfahrer:innen frei“ („Rechtsaf voor fietsers vrij“) angebracht ist, gelten die gelben und roten Ampeln nicht für Lenker:innen von Mopeds, Fahrrädern und Fahrzeugen für Menschen mit Behinderungen (RVV, 1990, Artikel 68.5).

Regelungen zur Radfahrausbildung: In den Niederlanden wird für alle Kinder zwischen 10 und 12 Jahren eine (freiwillige) Fahrradprüfung angeboten, damit sie sicher unbegleitet zur Schule fahren können. Die nationale Fahrradprüfung wurde 1932 von der privaten Verkehrssicherungsorganisation Veilig Verkeer Nederland (VVN) (Sicherer Verkehr Niederlande) eingeführt und gemeinsam mit den Schulen organisiert. Die Prüfung besteht aus einem Theorie- und einem Praxisteil. Im Praxisteil müssen die Kinder im Straßenverkehr typische Situationen beherrschen, wie zum Beispiel Links- und Rechtsabbiegen, Vorrang Geben und Kreuzungssituationen. Im Zuge der Prüfung wird außerdem die Verkehrstauglichkeit des Fahrrades überprüft (Staples, 2018; Fietsexamen Nederland, 2022; VVN, 2022a).

Die nachfolgende Tabelle 5 „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in den Niederlanden?“ zeigt einen zusammenfassenden Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Infrastruktur in den Niederlanden, gegliedert in Altersgrenzen für begleitetes und unbegleitetes Radfahren und unter Berücksichtigung kinderrelevanter (Ausnahme-)Regelungen. Die jeweiligen Angaben zur Infrastruktur sind nach der Organisationsform Trennprinzip (Trennung von Kfz- und Radverkehr) und Mischprinzip ((teilweise) Mischung der unterschiedlichen Verkehrsformen) gegliedert.

Tabelle 5. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in den Niederlanden?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in den Niederlanden

Organisationsform Infrastruktur Niederlande	Netzelement Infrastruktur Niederlande	Altersgrenzen Niederlande Radfahren begleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Begleitpersonen), jedoch Empfehlungen für begleitetes Fahren unter 10 Jahren	Altersgrenzen Niederlande Radfahren unbegleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Begleitpersonen), jedoch Empfehlungen für unbegleitetes Fahren über 10 Jahren	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Belgien
a) Trennprinzip	Gehsteig	Radfahren nicht gestattet (unabhängig von Alter und Fahrradtyp)*	Radfahren nicht gestattet (unabhängig von Alter und Fahrradtyp)*	* Obwohl gesetzlich nicht verankert, wird das Radfahren bis zu 12 Jahren mit einem Kinderrad nicht belangt beziehungsweise bis zu 10 Jahren sogar empfohlen
a) Trennprinzip	Gehweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend)	Radfahren nicht gestattet (unabhängig von Alter und Fahrradtyp)*	Radfahren nicht gestattet (unabhängig von Alter und Fahrradtyp)*	* Obwohl gesetzlich nicht verankert, wird das Radfahren bis zu 12 Jahren mit einem Kinderrad nicht belangt beziehungsweise bis zu 10 Jahren sogar empfohlen
a) Trennprinzip	Radweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend/mit und ohne Benützungspflicht)	Keine gesetzliche Altersvorgabe; obliegt der Verantwortung der Eltern/Erziehungsberechtigten*	Keine gesetzliche Altersvorgabe; obliegt der Verantwortung der Eltern/Erziehungsberechtigten*	* Jedoch Empfehlung des unbegleiteten Radfahrens ab circa 10 Jahren Nebeneinander fahren auf allen Radverkehrsanlagen unter gesetzlichen Auflagen erlaubt
a) Trennprinzip	Radfahrstreifen	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Geh- und Radweg (mit und ohne Benützungspflicht)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben

Organisationsform Infrastruktur Niederlande (Fortsetzung)	Netzelement Infrastruktur Niederlande	Altersgrenzen Niederlande Radfahren begleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Be- gleitpersonen), jedoch Empfeh- lungen für begleitetes Fahren unter 10 Jahren	Altersgrenzen Niederlande Radfahren unbegleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Be- gleitpersonen), jedoch Empfeh- lungen für unbegleitetes Fahren über 10 Jahren	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Belgien
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mehrzweckstreifen	Keine gesetzliche Altersvorgabe; obliegt der Verantwortung der Eltern/Erziehungsberechtigten*	Keine gesetzliche Altersvorgabe; obliegt der Verantwortung der Eltern/Erziehungsberechtigten*	* Jedoch Empfehlung des unbegleite- ten Radfahrens ab circa 10 Jahren Nebeneinander fahren auf allen Rad- verkehrsanlagen unter gesetzlichen Auflagen erlaubt
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Radfahren gegen die Einbahn (nur wenn durch ausgewiesene Beschilderung erlaubt)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahrbahn (mit/ohne Bodenmarkierungen für den Radverkehr)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahrbahn bis 30 km/h	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrradstraße	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Wohnstraße	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Begegnungszone	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Güter- und Begleitwege	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben

d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränkter) Kfz-Verkehr	Treppelwege	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
e) Sonstige	Radfahrerüberfahrt	Siehe oben	Siehe oben	

4.6 Gesetzliche Regelungen für radfahrende Kinder in Dänemark

Der Radfahranteil am Modal Split beträgt in Dänemark beinahe 15 Prozent (Christiansen & Baescu, 2021a), die Hauptstadt Kopenhagen – betitelt als die Radfahrhauptstadt Europas – erreicht sogar 25 Prozent (vergleiche Christiansen & Baescu, 2021b). Im Gegensatz zu den meisten anderen Großstädten, hat man in Kopenhagen bereits seit den 1970-er Jahren eine verkehrspolitische Wende zugunsten des Fahrrades begonnen (Heien & Alsing, 2011).

Grundsätzlich dürfen Kinder in Dänemark ab dem 6. Lebensjahr im Straßenverkehr mit dem Fahrrad unterwegs sein. Es kommen die gleichen verkehrsrechtlichen Bestimmungen zum Tragen wie bei Erwachsenen.

In der Verordnung zum Straßengesetz (Bekendtgørelse af færdselsloven, 2018) sind die rechtlichen Bestimmungen für den öffentlichen Verkehrsraum verankert. Besonders relevant für den Radverkehr ist das Kapitel 7: Sonderregelung für Fahrräder (Særlige regler for cykler), vor allem die Paragraphen 49 und 50. Die Verordnung zur Ausrüstung von Fahrrädern (Bekendtgørelse om cyklers indretning og udstyr m.v., 2016) beinhaltet sämtliche Regelungen zur Ausrüstung des Fahrrades sowie Regelungen zu Fahrradsitzen, Anhängern und ähnlichen Transportmöglichkeiten.

Ausstattung des Fahrrades: Ein straßenverkehrstaugliches Fahrrad muss in Dänemark ebenso ähnliche Bestandteile aufweisen wie die zuvor recherchierten Länder: 2 unabhängige Bremssysteme; ein (weißes oder gelbes) Vorderlicht; ein rotes Rücklicht; zusätzlich vorne weiße und hinten rote Rückstrahler; an den Seiten gelbe oder weiße Rückstrahler an den Felgen beziehungsweise Reifenrändern sowie eine Glocke (vergleiche Bekendtgørelse om cyklers indretning og udstyr m.v., 2016, Paragraph 7-22).

Ausrüstung des Kindes: Das Tragen von Warnwesten und Helmen ist für Kinder nicht verpflichtend, wird jedoch von mehreren Verkehrssicherheits- und Verkehrserziehungsinstitutionen empfohlen (vergleiche Cyklistforbundet, 2022b).

Unbegleitetes Radfahren: Kinder dürfen ab dem 6. Lebensjahr unbegleitet im Verkehrsraum mit dem Fahrrad unterwegs sein (vergleiche Bekendtgørelse af færdselsloven, 2018, Paragraph 50). Es wird jedoch in Ratgebern für Eltern empfohlen, Kinder aufgrund der kognitiven und motorischen Entwicklung erst ab einem Alter von 10 bis 12 Jahren unbegleitet Radfahren zu lassen (vergleiche Cyklistforbundet, 2022a).

Begleitetes Radfahren: Kinder vor dem 6. Lebensjahr müssen von einer mindestens 15 Jahre alten Person beim Radfahren begleitet werden.

Mitnahme am Fahrrad: Die Beförderung von Kindern in Anhängern oder Beiwägen sowie speziellen Fahrradsitzen sind in Abhängigkeit vom Alter möglich (Bekendtgørelse af færdselsloven, 2018, Paragraph 50, Absatz 2). Kinder unter 7 Jahren dürfen nur dann auf dem Fahrrad mitgenommen werden, wenn ein spezieller Sitz für sie vorgesehen ist. Zudem muss die radfahrende Person älter als 15 Jahre sein. Ein Fahrradanhänger oder Beiwagen darf für die Beförderung von bis zu 2 Personen verwendet werden, sofern für jede Person ein spezieller, von den Rädern abgeschirmter Sitz vorgesehen ist. Die beförderten Personen müssen angeschnallt sein (vergleiche Bekendtgørelse om cyklers indretning og udstyr m.v., 2016, Paragraph 25-26).

Grundsätzlich gelten für Kinder die gleichen Regelungen wie für Erwachsene. Es ist beispielsweise verboten, sich als Radfahrer:in von einem anderen Fahrzeug ziehen zu lassen oder sich an diesem während der Fahrt festzuhalten (vergleiche Bekendtgørelse af færdselsloven 2018, Paragraph 49). Das Rad-

fahren auf Gehsteigen und Fußwegen ist verboten, sofern keine Ausnahmeregelungen explizit gekennzeichnet werden. Es gibt keine speziellen Regelungen bezüglich des Radfahrens für Kinder oder in Bezug auf Kinderfahrräder.

Nebeneinander Radfahren unter Bedingungen erlaubt: Das Nebeneinander fahren ist für Radfahrer:innen in Dänemark grundsätzlich erlaubt, solange genügend Platz vorhanden ist und dies ohne Gefährdung möglich ist. Diese Regelungen gelten auch für Kinder.

Regelungen zur Radfahrausbildung: In Dänemark werden ausgehend vom Beirat für Verkehrssicherheit (Radet for Sikker Trafik, 2022a) Radfahrkurse und Prüfungen für Kinder zusammen mit der Polizei angeboten. Die Umsetzung erfolgt in Schulen und Gemeinden für die 4. bis 6. Schulstufe. Zusätzlich bieten auch andere Stellen wie beispielsweise das technische Museum Dänemark Radfahrprüfungen an (vergleiche Danmarks teknikse museum, 2022). Des Weiteren gibt es für Kinder der 3. und 4. Schulstufe die kleine Radfahrprüfung, in welcher spielerische Aufgaben mit dem Fahrrad an die Kinder gestellt werden (vergleiche Radet for Sikker Trafik, 2022b). Die Radfahrprüfung (in der 4. bis 6. Schulstufe) besteht aus einem schriftlichen Theorieteil und einem praktischen Übungsparcours beziehungsweise einer vordefinierten Strecke im Straßenverkehr. Die Schwerpunkte liegen auf der Orientierung im Straßenverkehr, Vorrangregelungen sowie Abbiegemanöver. Des Weiteren ist der Ausrüstungscheck des Fahrrades Bestandteil der Prüfung (vergleiche Radet for Sikker Trafik, 2022a).

Die nachfolgende Tabelle 6 „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Dänemark?“ zeigt einen zusammenfassenden Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Infrastruktur in Dänemark, gegliedert in Altersgrenzen für begleitetes und unbegleitetes Radfahren und unter Berücksichtigung kinderrelevanter (Ausnahme-)Regelungen. Die jeweiligen Angaben zur Infrastruktur sind nach der Organisationsform Trennprinzip (Trennung von Kfz- und Radverkehr) und Mischprinzip ((teilweise) Mischung der unterschiedlichen Verkehrsformen) gegliedert.

Tabelle 6. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Dänemark ?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in Dänemark

Organisationsform Infrastruktur Dänemark	Netzelement Infrastruktur Dänemark	Altersgrenzen Dänemark Radfahren begleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Be- gleitpersonen), jedoch Empfeh- lungen für begleitetes Fahren unter 10 Jahren	Altersgrenzen Dänemark Radfahren unbegleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Be- gleitpersonen), jedoch Empfeh- lungen für unbegleitetes Fahren über 10 Jahren	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Dänemark
a) Trennprinzip	Gehsteig	Radfahren nicht gestattet (unabhängig von Alter und Fahrradtyp)*	Radfahren nicht gestattet (unabhängig von Alter und Fahrradtyp)*	* Laut Verordnung zum Straßengesetz
a) Trennprinzip	Gehweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend)	Radfahren nicht gestattet (unabhängig von Alter und Fahrradtyp)*	Radfahren nicht gestattet (unabhängig von Alter und Fahrradtyp)*	* Laut Verordnung zum Straßengesetz
a) Trennprinzip	Radweg (selbstständig geführt und straßenbegleitend/mit und ohne Benützungspflicht)	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Nebeneinander fahren auf allen Radverkehrsanlagen unter gesetzlichen Auflagen erlaubt
a) Trennprinzip	Radfahrstreifen	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Geh- und Radweg (mit und ohne Benützungspflicht)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr	Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mehrzweckstreifen	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Radfahren gegen die Einbahn (nur wenn durch ausgewiesene Beschilderung erlaubt)	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben

Organisationsform Infrastruktur Dänemark (Fortsetzung)	Netzelement Infrastruktur Dänemark	Altersgrenzen Dänemark Radfahren begleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Be- gleitpersonen), jedoch Empfeh- lungen für begleitetes Fahren unter 10 Jahren	Altersgrenzen Dänemark Radfahren unbegleitet Keine gesetzliche Altersregelung für radfahrende Kinder (und Be- gleitpersonen), jedoch Empfeh- lungen für unbegleitetes Fahren über 10 Jahren	Kinderrelevante (Ausnahme-) Regelungen Dänemark
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahrbahn (mit/ohne Bodenmarkierungen für den Radverkehr)	Unter 6 Jahren	Über 6 Jahren	Nebeneinander fahren auf allen Rad- verkehrsanlagen unter gesetzlichen Auflagen erlaubt
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Mischverkehr auf der Fahrbahn bis 30 km/h	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
c) Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr	Fahrradstraße	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Wohnstraße	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Begegnungszone	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Güter- und Begleitwege	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
d) Mischprinzip 3: Fuß, Rad- und (eingeschränk- ter) Kfz-Verkehr	Treppelwege	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben
e) Sonstige	Radfahrerüberfahrt	Siehe oben	Siehe oben	Siehe oben

4.7 Zusammenfassende Ergebnisse der gesetzlichen Regelungen in den Ländern

Die Ergebnisse der Recherchen der gesetzlichen Regelungen für radfahrende Kinder in den untersuchten Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz, Belgien, den Niederlanden und Dänemark zeigen ein durchaus heterogenes Bild: Während in Österreich der öffentliche Verkehrsraum für das Radfahren grundsätzlich für Kinder von klein auf offen steht – dies mit klaren Alters-, Begleit- und Verkehrssicherheitsvorschriften – haben Kinder in Deutschland erst die Möglichkeit, sich ab dem 8. Lebensjahr im Straßenverkehr zu bewegen. Unter 8 Jahren besteht die Pflicht, auf dem Gehweg Rad zu fahren.

Während es österreichischen Kindern generell erst mit 12 Jahren erlaubt wird, unbegleitet mit dem Rad zu fahren, ist dies in der Schweiz und in Dänemark bereits ab 6 Jahren möglich. In Belgien und den Niederlanden gibt es keine gesetzliche Regelungen, ab welchem Alter ein Kind unbegleitet Radfahren darf, hier verweist man auf die Vorbildfunktion der Eltern/Erziehungsberechtigten. Unter Berücksichtigung der jeweiligen Altersgrenzen und Rechtsverordnungen gelten in allen Ländern dieselben Verkehrs- und Verhaltensvorschriften wie für radfahrende Erwachsene.

Die Vorschriften in Bezug auf die verkehrssichere Ausstattung eines Fahrrades sind in allen Ländern fast ident: Das Fahrrad muss generell folgende Bestandteile aufweisen: 2 funktionierende voneinander unabhängige Bremssysteme; (weißes oder hellgelbes) Licht vorne und (rotes) Licht hinten sowie Scheinwerfer am Vorderrad und Rückstrahler am Hinterrad in derselben Farbe wie Vorder- und Rücklicht; weiters eine Vorrichtung zur Abgabe akustischer Warnzeichen (Klingel oder Hupe) sowie gelbe oder orangefarbene Reflektoren an den Pedalen und an den Seiten des Vorder- und Hinterrades (beziehungsweise weiß reflektierende Linien an den Reifen).

Österreich ist das einzige Land (von den recherchierten Ländern), das eine gesetzliche Helmtragepflicht für Kinder bis 12 Jahre verankert hat. In den anderen recherchierten Ländern ist dies nicht gesetzlich vorgeschrieben, wird aber von den meisten Verkehrssicherheitsorganisationen und Schulweginitiativen in den jeweiligen Ländern – wie auch das Tragen von heller und reflektierender Kleidung – empfohlen.

Grundsätzlich herrscht in allen untersuchten Ländern eine Benützungspflicht von Radfahranlagen, dazu zählen beispielsweise (baulich von der Fahrbahn getrennte) Radwege und Rad(fahr)streifen. Nicht verpflichtend ist die Benützung von gemischt geführten Geh- und Radwegen. Sind solche Anlagen nicht oder nicht in der vorgeschriebenen Fahrtrichtung der Radfahrer:innen vorhanden, ist es Kindern erlaubt, auch auf der Fahrbahn – unter Berücksichtigung der Alters- und Begleitvorschriften – Rad zu fahren. Das Mindestalter für Personen, die radfahrende Kinder im Straßenverkehr begleiten, ist in allen recherchierten Ländern ähnlich: 16 Jahre in Österreich, Deutschland, Schweiz und 15 Jahre in Dänemark. In Belgien und den Niederlanden gibt es dazu keine gesetzlichen Angaben.

In den Ländern Deutschland (seit 2020), Belgien, Niederlande und Dänemark ist Nebeneinander Radfahren unter gesetzlichen Auflagen erlaubt. In der Schweiz ist das Nebeneinander Fahren gesetzlich nicht erlaubt, für bestimmte Radverkehrsanlagen gelten jedoch Ausnahmen, die auch für Kinder unter Berücksichtigung der gesetzlichen Auflagen gültig sind. In Österreich war die Regelung ähnlich. Seit 01.10.2022 ist jedoch das Nebeneinander fahren (von einspurigen Fahrrädern) auf Fahrbahnen in Tempo 30-Zonen (mit Ausnahme von Schienenstraßen, Vorrangstraßen und Einbahnstraßen gegen die Fahrtrichtung) erlaubt. Dies gilt auch für die Begleitung eines Kindes unter 12 Jahren durch eine Person, die mindestens 16 Jahre alt ist.

5 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen für radfahrende Kinder im Ländervergleich

In einem weiteren Schritt wurde parallel zur Recherche der gesetzlichen Rahmenbedingungen eine Desktop-Recherche zu den infrastrukturellen Gegebenheiten für Radfahrer:innen in den Ländern Österreich, Deutschland, Schweiz und den Niederlanden durchgeführt. Der Ländervergleich diente einer ersten Bestandsaufnahme vorhandener Radinfrastruktur und der Veranschaulichung (gleicher, ähnlicher oder unterschiedlicher) infrastruktureller Elemente, die Kinder im öffentlichen Straßenraum beim Radfahren vorfinden. Bei der Recherche wurde auf aktuell vorhandene Planungsrichtlinien und Verordnungen zur Radinfrastruktur in den jeweiligen Ländern zurückgegriffen (siehe Punkte 5.2 bis 5.5).

Die Desktop-Recherche wurde in Kooperation mit der Technischen Universität Wien im Zeitraum Jänner bis März 2022 durchgeführt und gibt im Folgenden die wichtigsten inhaltlichen Ergebnisse wieder.

5.1 Organisationsform, Netzelemente und Kenngrößen

Radfahrende Kinder haben – mit Rücksicht auf Alters- und Verkehrssicherheitsvorschriften inklusive etwaiger Ausnahmeregelungen – unterschiedliche Radverkehrsanlagen (infrastrukturelle Elemente) oder sogenannte Netzelemente im Gesamtstraßennetz zur Verfügung.

Diese Netzelemente können nach der eingesetzten Verkehrsform organisiert werden:

- a) Trennprinzip: Das Netzelement wird getrennt von anderen Verkehrsformen benützt und kann von der Fahrbahn baulich getrennt sein (Beispiel: Gehweg)
- b) Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr: Das Netzelement wird gemeinsam mit Fußgänger:innen benützt und kann von der Fahrbahn baulich getrennt sein (Beispiel: Fußgängerzone mit erlaubtem Radverkehr)
- c) Mischprinzip 2: Rad- & Kfz-Verkehr: Das Netzelement wird gemeinsam mit Kfz-Lenker:innen benützt und ist von der Fahrbahn nicht baulich getrennt (Beispiele: Fahrbahn in Tempo 30-Zone, Mehrzweckstreifen)
- d) Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränkter) Kfz-Verkehr: Das Netzelement wird gemeinsam mit Fußgänger:innen und Kfz-Lenker:innen benützt und ist von der Fahrbahn nicht baulich getrennt (Beispiel: Begegnungszone)
- e) Sonstiges: Netzelemente, die nicht in die obigen Kategorien fallen (Beispiel: Radfahrerüberfahrt) (bauliche oder nicht bauliche Trennung von der Fahrbahn)

In weiterer Folge wurden aus den vorhandenen Planungsrichtlinien aller 4 recherchierten Länder standardisierte Kenngrößen identifiziert, die für radfahrende Kinder von Relevanz sind. Daraus ergaben sich insgesamt 9 Kenngrößen. Die nachfolgende Tabelle 7 beschreibt diese 9 Kenngrößen am Beispiel der aktuellen Richtlinien von Österreich.

Tabelle 7. Für Kinder relevante Kenngrößen der Radinfrastruktur (am Beispiel Österreich)

Kenngröße	Beschreibung	Beispiel (Österreich)
Kenngröße 1: Breitenbedarf Netzelement	Pro Netzelement (strukturiert nach Organisationsform) werden Mindest- und Regelbreiten (sofern in den Richtlinien vorhanden) in Metern angegeben. Weitere Parameter oder wichtige Zusätze zu dieser Kenngröße werden in einer gesonderten Spalte (Feld: Anmerkungen) beschrieben	Regelbreite eines Radfahrstreifens (auf Haupt-routen): 2,50 m
Kenngröße 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter	Kenngröße 2 beschreibt die Entscheidungsgrundlage der eingesetzten Organisationsform anhand der Indikatoren Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und LKW- und Busanteil	Trennprinzip (Radverkehr vom Kfz-Verkehr getrennt), wenn z. B. mehr als 50 LKW/Busse pro Stunde
Kenngröße 3: Breiten- und Flächenkriterium	Kenngröße 3 beschreibt a) die Parameter von ein- und zweispurigen Fahrrädern sowie b) weitere Flächenparameter für das Radfahren	a) Breite Fahrrad: 0,70 m b) Zuschlag zur Grundbreite: mindestens 50 cm zwischen Fahrbahn und Radweg
Kenngröße 4: Eingesetzte Trennelemente	Beschreibung der eingesetzten baulichen und optischen Trennelemente zwischen Rad- und übrigen Verkehr	Poller (baulich), Kleinsteinpflaster (optisch)
Kenngröße 5: Ausgestaltung von Knotenpunkten	Kenngröße 5 beschreibt empfohlene Sichtbeziehungen, Vorrangverhältnisse, Lichtsignalanlagen, Querungshilfen und weitere Indikatoren	Bei starken Abbiegeströmen eigene Grünphasen für Radfahrer:innen
Kenngröße 6: Sichtweiten	Kenngröße 6 beschreibt die erforderlichen Anhaltesichtweiten, Schenkellängen und Anfahrtsichtweiten (gegenüber dem Radverkehr)	Erforderliche Anhaltesichtweite bei 20 km/h: 15 m
Kenngröße 7: Neigung und Gefälle	Kenngröße 7 beschreibt Richtlinien für Steigung, Gefälle, Kurvenradien, Kuppen, Wannen, Absturzsicherungen und weitere Indikatoren	Absturzsicherung: Geländehöhe mindestens 1,20 m
Kenngröße 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement	Kenngröße 8 beschreibt die Netzwirksamkeit (Verbindung von Quell- und Zielpunkten) sowie empfohlene Richtlinien für die Ausstattung der Netzelemente wie Fahrradabstellanlagen, Aufstellflächen, Beleuchtung und weitere Indikatoren	Hauptroute für Radfahrer:innen, wenn Maschenweite 500 m bis 1.000 m im bebauten Gebiet
Kenngröße 9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume	Kenngröße 9 beschreibt die Ausgestaltung (potenzieller) Problemstellen und Angsträumen wie Unterführungen, Kreisverkehre, Tunnel, Brücken, Haltestellen, Radfahranlagen auf der Fahrbahn mit Schienenfahrzeugen und weitere Indikatoren	Bei Kreisverkehren keine Radfahr- oder Mehrzweckstreifen zulässig

Im Folgenden werden ausgewählte Rechercheergebnisse zu den infrastrukturellen Rahmenbedingungen für Radfahrer:innen länderweise beschrieben. Die Gesamtdarstellung zur Bestandsaufnahme der Radinfrastruktur mit den für Kinder relevanten 9 Kenngrößen in den jeweiligen Ländern ist im Anhang in Tabellenform dargestellt (siehe Anhang Punkte 12.1 bis 12.7).

5.2 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in Österreich

Für die Recherche zur Radinfrastruktur in Österreich wurden die aktuellen Planungsrichtlinien „Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen“ (RVS) der Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr (FSV) herangezogen. Im Fokus der Recherche standen die RVS 03.02.13 (Radverkehr-2014), RVS 03.04.12 (Querschnittsgestaltung von Innerortsstraßen-2001), RVS 03.02.12 (Fußgängerverkehr-2015) sowie RVS 03.04.13 (Kinderfreundliche Mobilität).

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse dargestellt:

Breitenvorgaben zu Netzelementen: In Österreich müssen Gehsteige laut den RVS eine Mindestbreite von 1,50 bis 2 Metern aufweisen, Einrichtungsradwege eine Mindestbreite von 1 bis 1,50 Metern, bei Zweirichtungsradwegen sind es zwischen 2 und 2,50 Metern und bei Radfahrstreifen (auf Haupttrouten) 2 Meter. (Gemeinsam oder getrennt geführte) Geh- und Radwege sind mit einer Mindestbreite von 2,50 bis 3 Metern angegeben, Mehrzweckstreifen sollten mindestens zwischen 1,25 und 1,50 Metern breit sein.

Seit dem Jahr 2021 geben die RVS-Richtlinien die Breitendimensionierung von Radwegen anhand von 4 Ausbaustufen an. Diese Ausbaustufen beziehen sich auf folgende Parameter (vergleiche RVS-Radverkehr, 2014):

- Ausbaustufe A: Im Richtungsverkehr kann ein Lastenrad ein anderes Lastenrad überholen
- Ausbaustufe B: Im Richtungsverkehr kann ein einspuriges Fahrrad ein Lastenrad überholen
- Ausbaustufe C: Ein Lastenrad kann die Radfahranlage befahren
- Ausbaustufe D: Nur einspurige Fahrräder können die Radfahranlage benutzen

Organisationsform der Verkehrsform/Parameter Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und Schwerverkehrsanteil: Der Radverkehr ist vom Kfz-Verkehr zu trennen, wenn die Verkehrsstärke mindestens 2.000 Kfz pro Tag beträgt und davon mindestens 85 Prozent der Verkehrsteilnehmer:innen eine Geschwindigkeit von 50 km/h erreichen. Das Trennungsprinzip gilt auch, wenn mindestens 85 Prozent der Kfz-Lenker:innen eine Geschwindigkeit von 80 km/h erreichen. Wird eine Fahrbahn von mehr als 50 LKW oder Bussen pro Stunde befahren, kommt ebenfalls das Trennungsprinzip zum Tragen.

Vorgaben der RVS Kinderfreundliche Mobilität: In Bezug auf eine kinderfreundliche Mobilität wird in der österreichischen RVS 03.04.13 darauf hingewiesen, dass insbesondere Radfahr- und Mehrzweckstreifen als Netzelemente für Kinder nicht geeignet sind. Des Weiteren muss in der Netzplanung für Kinder sichergestellt werden, dass Wege zwischen Quell- und Zielpunkten im Aktionsbereich in Abhängigkeit des Alters (unterschiedliche Aktionsradien) ohne Umwege sowie möglichst konflikt- und belastungsfrei zurückgelegt werden können. Zudem sollten die gewählten Anlagenbreiten ein problemloses Nebeneinanderfahren abdecken, welches erst ab einer Breite von 2,50 Metern möglich ist. Selbstständig geführte Radwege müssen in Dämmer- und Nachtzeiten ausreichend beleuchtet werden. Beim Einsatz von Begegnungszonen ist darauf zu achten, dass Fußgänger:innen und Fahrbahnbereiche optisch klar abgrenzbar sind und Gestaltungselemente wie beispielsweise Pflanztröge oder Sitzgelegenheiten nicht höher als 80 cm sind, um Sichtbeziehungen nicht zu beeinträchtigen.

Die Gesamtdarstellung der infrastrukturellen Bestandsaufnahme von Österreich findet sich im Anhang unter Punkt 12.3 Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in Österreich (Seite 98).

5.3 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in Deutschland

Für die Recherche zur Radinfrastruktur Deutschland wurden die aktuellen Planungsrichtlinien der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) Nr. 284 (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA-2010) herangezogen.

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse dargestellt:

Breitenvorgaben zu Netzelementen: In Deutschland wird laut den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) eine Gehwegbreite zwischen 2 und 5 Metern bei gemischtem Fuß- und Radverkehr empfohlen. Einrichtungsradwege müssen eine Mindestbreite von 1,60 Metern und Zweirichtungsradwege eine Mindestbreite von 2 Metern aufweisen. (Gemeinsam oder getrennt geführte) Geh- und Radwege sind mit einer Mindestbreite von 2,50 Metern angegeben, Mehrzweckstreifen sollten mindestens 1,25 Meter breit sein.

Organisationsform der Verkehrsform/Parameter Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und Schwerverkehrsanteil: In Deutschland gibt es diesbezüglich weniger konkrete Angaben. Hier geben die ERA vor, dass der Radverkehr vom Kfz-Verkehr zu trennen ist, wenn die Fahrbahnbreite nicht mehr als 6 bis 7 Meter beträgt und mehr als 400 Kfz pro Stunde fahren.

Weitere Vorgaben: Die ERA setzen insgesamt einen starken Fokus auf Möglichkeiten der Ausgestaltung des Linksabbiegens sowie von Kreisverkehren (im Vergleich zu den österreichischen Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen – RVS).

Die Gesamtdarstellung der infrastrukturellen Bestandsaufnahme von Deutschland findet sich im Anhang unter Punkt 12.4 Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in Deutschland (Seite 105).

5.4 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in der Schweiz

Für die Recherche zur Radinfrastruktur in der Schweiz wurde die Richtlinie Velostandards des Kantons Zürich (Volkswirtschaftsdirektion/Baudirektion/Sicherheitsdirektion vom 1. September 2021 (Version 1.0) herangezogen. Die insgesamt 26 Kantone der Schweiz, die für die Infrastrukturen des Langsamverkehrs (Fuß- und Radverkehr) zuständig sind, weisen nur leichte regionale Unterschiede auf und orientieren sich meist an den allgemeinen Vorgaben der Züricher Velostandards. Diese stellen auch die aktuellsten Richtlinien zur Radinfrastruktur dar und spiegeln den State of the Art für die Schweiz in hohem Maße wider (weshalb diese auch als Grundlage für die gesamte Schweiz herangezogen wurden).

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse dargestellt:

Breitenvorgaben zu Netzelementen: Die Richtlinie der Schweiz gibt bei einem Gehsteig oder Gehweg vor, dass dieser befahren werden darf, sofern ein mindestens 1,50 Meter breiter Raum für den Fußverkehr frei bleibt. Die Ausbaubreiten orientieren sich am Rang der Radverkehrsanlage und es wird unterschieden zwischen Hauptverbindungen (HV), Nebenverbindungen (NV) und Veloschnellrouten (VSR). So muss beispielsweise ein Zweirichtungsradweg eine Mindestbreite von 2,50 Metern und ein

Einrichtungsrادweg eine Mindestbreite von 2 Metern aufweisen, wenn sie den Rang einer Nebenverbindung haben. Radfahrstreifen müssen eine Mindestbreite von 1,60 Metern aufweisen und Mehrzweckstreifen (in Deutschland werden sie als Schutzstreifen bezeichnet) sollten mindestens 1,50 Meter breit sein.

Organisationsform der Verkehrsform/Parameter Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und Schwerverkehrsanteil: In der Schweiz orientiert sich die Entscheidungsgrundlage der Organisationsform (also ob der Radverkehr vom Kfz-Verkehr getrennt und/oder gemischt geführt wird) wiederum am Rang der Radverkehrsanlage. Wird ein Radweg als Veloschnellroute (VSR) geführt, so ist dieser vom Kfz-Verkehr zu trennen, wenn mehr als 5.000 Kfz pro 24 Stunden die Fahrbahn mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 40 bis 60 km/h befahren. Ist dieser Radweg als Nebenverbindung (NV) geführt, beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 60 bis 80 km/h. Grundsätzlich empfehlen die Richtlinien, den Radverkehr ab einer Geschwindigkeit der Kfz von 40 bis 60 km/h vom Kfz-Verkehr zu trennen. Der Schwerverkehrsanteil darf maximal 6 Prozent vom Verkehrsaufkommen (oder maximal 600 LKW/Busse pro Tag) betragen, wenn der Rad- und Kfz-Verkehr gemischt geführt ist.

Weitere Vorgaben: In den Schweizer Richtlinien wird auf die optische Gestaltung des Straßenraums mit farblich breit markierten Bändern am Fahrbahnrand hingewiesen (sogenannte FGSO-Bänder (farbliche Gestaltung der Fahrbahnoberflächen)). Diese haben keine straßenverkehrsrechtliche Bedeutung, jedoch werden Kfz-Lenker:innen dazu animiert, mittiger zu fahren.

Die Gesamtdarstellung der infrastrukturellen Bestandsaufnahme von der Schweiz findet sich im Anhang unter Punkt 12.5 Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in der Schweiz (Seite 112).

5.5 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in den Niederlanden

Für die Recherche zur Radinfrastruktur in den Niederlanden wurde auf das „CROW-Design Manual for Bicycle Traffic“ (in der derzeit gültigen Fassung vom Dezember 2016) zurückgegriffen.

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse dargestellt:**Breitenvorgaben zu Netzelementen:** In den Niederlanden ist das Radfahren auf Wegen für den Fußverkehr verboten. Die Breitenangaben richten sich nach dem konkreten Radverkehrsaufkommen. Allgemein gilt, dass der Radweg eine Zuschlagsbreite von einem halben Meter aufweisen muss, wenn auch Mopeds auf dem Radweg fahren dürfen. Sind beispielsweise bis 50 Radfahrer:innen auf dem Radweg unterwegs, muss dieser eine Breite von 1,50 Metern aufweisen, sind es mehr als 350 Radfahrer:innen muss der Radweg 4,50 Meter breit sein. Radfahrstreifen müssen eine Mindestbreite von 1,70 Meter, Mehrzweckstreifen eine Mindestbreite von 1,50 Metern aufweisen.

Vorgaben zur Organisationsform: Eine Mischung von Fuß- und Radverkehr (wie auf einem gemeinsam geführten Geh- und Radweg) empfehlen die niederländischen Richtlinien nur, wenn weniger als 25 Fußgänger:innen pro Stunde und Meter Querschnittsbreite zu erwarten sind.

Vorgaben und Ansätze zu Kreisverkehren: Bei echten Kreisverkehren in den Niederlanden mit Verkehrsstärken unter 6.000 Kfz/24 h wird empfohlen, die Radfahranlage entsprechend vor dem Kreisverkehr zu beenden und im Prinzip des Mischverkehrs weiter zu verfahren. Bei höheren Verkehrsstärken ist nicht nur der Mischverkehr, sondern auch das Führen des Radverkehrs als Mehrzweck- oder Radfahrstreifen im Kreisverkehr zu verkehrsun sicher. Im bebauten Gebiet haben Radfahrer:innen auf ge-

trennt geführten Radwegen mit einer Mindestbreite von 2-2,50 Meter als äußere zweite Spur des Fahrstreifens im Kreisverkehr Vorrang gegenüber Kfz. Dieser Fahrstreifen muss eindeutig erkennbar sein (Designvorschlag V31). Im Freiland haben Kfz im Kreisverkehr Vorrang gegenüber dem Radverkehr. Die Radfahranlage wird dann so wie in Deutschland mit abgesetzten Querungsstellen mit Aufstellfläche geführt (V32). Als Turbokreisverkehre werden zwei- bis mehrstreifige ampelgeregelter Kreisverkehre bezeichnet. Im bebauten Gebiet gilt das Prinzip wie bei V31 und im Freiland wie bei V32 (vergleiche CROW 2016, S. 146ff).

Bei der Radfahr-Kreisverkehrsgestaltung nach dem Beispiel der Stadt Zwolle etwa handelt es sich um keinen echten Kreisverkehr, da Kfz nicht vollständig im Kreis fahren können, Radfahrer:innen hingegen schon. Der Kreisverkehr ist zweistreifig, wobei nur der äußere Fahrstreifen für den Radverkehr durchgängig ist. Der Radverkehr hat gegenüber dem Kfz-Verkehr Vorrang, wenn Kfz-Fahrer:innen den Kreisverkehr verlassen möchten (Kreuzung der äußeren Spur) (vergleiche CROW, 2016, Seite 144).

Eine Besonderheit der niederländischen Richtlinie ist außerdem, dass detaillierte Ausführungen, wie radverkehrsfriendlye Straßenraumgestaltungen aussehen können, abseits der formalen Empfehlungen zu den Vorgaben der Anlagengestaltung, enthalten sind. Beginnend mit den Grundsätzen, wie mit einer gemeinsamen Policy in Bezug auf die Gestaltungen des Verkehrsraums durch integrierte Planungsprozesse der Radverkehr gefördert werden kann, werden folgende Schritte genannt und detaillierter ausgeführt:

1. Start: Formulieren allgemeiner, überprüfbarer Ziele
2. Problemanalyse: Netzwerkanalyse, Bottleneck-Analyse
3. Ursache-Wirkungsanalysen (anhand identifizierter Probleme)
4. Ableitung spezifischer, transparent nachvollziehbarer Ziele basierend auf Schritt 2 und 3
5. Identifikation relevanter Instrumente der Policy und deren Effekte: Welche Verbesserungen können mit welchen Instrumenten von welchen Institutionen erreicht werden?
6. Kosten-Nutzenanalyse bezüglich der Umsetzung und Priorisierung von Maßnahmen
7. Vorbereitung der Umsetzung der Policy: Festlegen der Investitionssummen im Zusammenhang mit Wirkungseffekten (zum Beispiel viele kleine Projekte versus wenige große)
8. Ausarbeitung des Policy-Dokuments

Im allgemeinen Teil zur radverkehrsfriendlyen Straßenraumgestaltung werden folgende Aspekte verstärkt hervorgehoben:

- Ausgezeichnete Netzqualität
- Fahrradfreundliche Oberflächen mit geringem Rollwiderstand und gleichzeitig hoher Rutschfestigkeit
- Reduktion von Stresssituationen im Straßenraum: Gestaltung einer fehlerverzeihenden, übersichtlichen Infrastruktur
- Berücksichtigung vulnerabler Gruppen wie zum Beispiel ältere Personen, Kinder und Personen mit physischen Einschränkungen in der Planung und Ausgestaltung des Radverkehrsnetzwerks
- Kohäsion, Direktheit, Attraktivität, Sicherheit und Komfort als Hauptparameter, die bei der Netzplanung herangezogen werden sollten.

Die Gesamtdarstellung der infrastrukturellen Bestandsaufnahme von den Niederlanden findet sich im Anhang unter Punkt 12.6. Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in den Niederlanden (Seite 120).

5.6 Ergebnisse der Recherche zur Radinfrastruktur im Ländervergleich

Mit Ausnahme der Niederlande gibt es in den Ländern Österreich, Deutschland und Schweiz unter bestimmten Bedingungen Ausnahmeregelungen, die das Radfahren auf Gehwegen erlauben.

Die vorgegebene Mindestbreite ist in Österreich mit 1,50 Metern beziehungsweise einer Regelbreite von 2,00 Metern am geringsten. Die Richtlinie der Schweiz orientiert sich hierbei nicht an der Gesamtbreite des Gehweges, sondern an der Mindestbreite, die explizit für den Fußverkehr neben dem Radverkehr vorhanden sein muss (1,50 Meter). In Deutschland werden Gehwegbreiten von 2-5 Metern Breite bei gemischtem Fuß- und Radverkehr empfohlen und die Benützung mit Fahrrädern muss zum einen explizit ausgeschildert sein und ist zum anderen an das maximale Fußverkehrsaufkommen gekoppelt, beispielsweise ist ab 200 Fußgänger:innen pro Stunde der Radverkehr jedenfalls vom Fußverkehr zu trennen.

Der Vergleich der Netzelemente für den Radverkehr im Organisationstyp zeigt deutlich, dass die Mindestbreitenangaben in Österreich und Deutschland ähnlich sind und gleichzeitig deutlich geringer als jene Empfehlungen in der Schweiz und den Niederlanden. Der größte Unterschied ist, dass sich die Ausbaubreiten in der Schweiz am Rang der Radverkehrsanlage orientieren (Unterscheidung in Nebenverbindungen (NV), Hauptverbindungen (HV) und Veloschnellrouten (VSR)) und in den Niederlanden an konkreten Radverkehrsaufkommen gemessen an Fahrrädern pro rush hour. Ähnlich wie in der Schweiz ist jedoch im Zuge der Überarbeitung der RVS (Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen) Radverkehr in Österreich (2021/2022) die Kopplung der Ausbaustufe der Radinfrastruktur an eine Rangordnung im Kontext der Netzwirksamkeit vorgesehen.

Organisationsform und Breitenvorgaben: Bezogen auf Netzelemente in der Organisationsform Mischprinzip Fahrrad und Kraftfahrzeuge sind die Empfehlungen in Österreich und Deutschland ähnlich. Die Angaben für Streifen für den Radverkehr in der Schweiz und den Niederlanden sehen einen circa 50 cm breiteren Querschnitt vor.

Von Bedeutung ist die Unterscheidung der Richtlinien in Bezug auf die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn. In den Ländern Österreich, Deutschland und den Niederlanden wird darauf hingewiesen, dass die Fahrbahnbreite ein sicheres Überholen von Radfahrer:innen durch Kfz ermöglichen sollte. Ist das nicht möglich, soll die Fahrbahnbreite so schmal gehalten werden, dass ein Überholen gar nicht möglich ist, um gefährliche Überholmanöver zu unterbinden. Dasselbe Prinzip gilt auch in der Schweiz, jedoch bestehen in diesem Zusammenhang sehr viel detailliertere Vorgaben, die sich auf das Kfz-Verkehrsaufkommen, den Schwerverkehrsanteil und die Geschwindigkeiten im Zusammenhang mit Fahrbahnbreiten und Fahrstreifenanzahl beziehen.

Organisationsform und Parameter Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und Schwerverkehrsanteil: Generell weisen alle untersuchten Richtlinien darauf hin, dass das Mischprinzip Fuß- und Radverkehr problematisch ist und daher weitestgehend darauf verzichtet werden sollte.

Besonderheit Niederlande: Eine Besonderheit in den Niederlanden stellt das explizite Ausweisen von Radhighways mit Mindestbreiten von 3-4 Metern je nach Ausgestaltungsform dar. Weiters werden in der niederländischen Richtlinie Advisory Lanes beschrieben, welche durch Vollfarbe flächig markiert werden, jedoch keine gesetzliche Bedeutung in der Straßenverkehrsordnung haben. In der Schweiz werden vergleichbare vollflächige Markierungen als FGSO-Bänder bezeichnet, welche jedoch nur 40-60 cm breit sind. Die Markierungen sollen ähnlich, wie die für Österreich angeführten „Sharrows“, auf den Radverkehr aufmerksam machen.

Das Mischen von Öffentlichem Verkehr (ÖV) und Radverkehr auf einem gemeinsamen Fahrstreifen wird nur in der Richtlinie der Niederlande nicht angeführt. Dafür enthält die Richtlinie der Niederlande die detailliertesten Angaben zur Ausgestaltung von Fahrradstraßen.

Breiten- und Flächenkriterium: Die in den Richtlinien herangezogenen Abmessungen für Fahrräder unterscheiden sich in den verschiedenen Richtlinien nur geringfügig.

Die Regelungen zur empfohlenen Organisationsform (Trenn-, Mischprinzip) anhand der Kfz-Parameter Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und Schwerverkehrsanteil sind in den untersuchten Ländern sehr unterschiedlich. Die unterschiedlich geregelten Parameter sind in Anhang unter Punkt 12.2 Ausgewählte Kenngrößen im Ländervergleich als Tabelle dargestellt.

Bei der Betrachtung von Steigungen sind die Empfehlungen in den Ländern grundsätzlich ähnlich. Hervorzuheben ist jedoch die Berechnungsmethode der Niederlande, die sich nicht nur auf ein starres angegebenes Verhältnis Höhenunterschied zu Länge der Steigung bezieht (siehe Anhang unter Punkt 12.7 Berechnungsmethode von Steigungen in den Niederlanden).

Eine weitere Besonderheit in den Niederlanden sind die Ansätze und (erste) Empfehlungen für eine mögliche Gestaltung von Kreisverkehren, kombiniert mit Radverkehrsanlagen des Trennprinzips. In den Ländern Österreich, Deutschland und Schweiz müssen Radverkehrsanlagen rechtzeitig vor Kreisverkehren enden. Dennoch werden in der Richtlinie für Deutschland erste Überlegungen zu radverkehrsfreundlichen Kreisverkehren festgehalten. Erste Ansätze gibt es beispielsweise bei kleinen Kreisverkehren.² Bei diesen können Querungen für den Radverkehr 5 bis 6 Meter abgesetzt von der Kreisfahrbahn eingerichtet beziehungsweise markiert werden. Die Größe der Aufstellfläche zwischen den Zu- und Abfahrten muss die Angaben zu den Mindestgrößen entsprechend einhalten (mindestens 2 Meter Länge und 1 Meter Breite pro Fahrrad). Wesentlich ist, dass der Radverkehr jedoch Nachrang gegenüber dem Kfz-Verkehr an den Querungsstellen hat (vergleiche ERA, 2010, Seite 54ff).

Der größte Unterschied zwischen CROW-Regelwerk und österreichischer RVS sowie deutscher ERA und Schweizer Velostandards ist, dass das CROW-Regelwerk nicht nur rein technische Angaben zur Ausgestaltung der Radverkehrsinfrastruktur enthält, sondern vielmehr auch eine Studie über den aktuellen Ist-Stand des Radverkehrs in den Niederlanden darstellt.

Sämtliche Inhalte und Empfehlungen zu beispielsweise Vor- und Nachteilen von unterschiedlichen Oberflächen oder Fahrverhalten sind mit Quellen aus anderen Studien zu den spezifischen Themen belegt. Die österreichische RVS hingegen zitiert beispielsweise ausschließlich andere ÖNORMEN sowie weitere RVS.

6 Bewertung der Radinfrastruktur für Kinder durch Expert:innen

Nach Abschluss der Recherche zu den gesetzlichen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen wurden den Expert:innen aus unterschiedlichen Disziplinen eingeladen, ihre Fachmeinung zur vorhandenen

² Anmerkung: Von einem kleinen Kreisverkehr spricht man, wenn dieser 26-40 Meter Außendurchmesser sowie eine einstreifige Kreisfahrbahn und einstreifige Zu- und Abfahrten hat.

Infrastruktur für radfahrende Kinder in Österreich unter Bezugnahme auf gesetzliche Richtlinien abzugeben. Das Thema wurde im Rahmen eines interaktiven Online-Workshops diskutiert und bearbeitet. Nach Abschluss des Workshops wurden die Expert:innen gebeten, die österreichische Infrastruktur in Bezug auf Radfahrbarkeit für Kinder anhand der 9 ausgewählten Kenngrößen (vergleiche Punkt 5.1 Organisationsform, Netzelemente und Kenngrößen, Tabelle 7) mithilfe eines ausgearbeiteten Kriterienkatalogs zu bewerten.

6.1 Workshop mit Expert:innen

Um die Themenbereiche „Radfahren von Kindern“ und „Infrastruktur“ bestmöglich verschränken zu können, wurden Expert:innen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen zu einem Online-Workshop eingeladen, um die Eignung der österreichischen Radinfrastruktur für Kinder zu diskutieren und in weiterer Folge Maßnahmenvorschläge für radfahrende Kinder zu erarbeiten. Der interaktiv gestaltete Workshop fand im Mai 2022 statt und wurde in Kooperation mit der Research & Data Competence OG durchgeführt.

Folgende 8 Expert:innen nahmen am Workshop teil:

- Kathrin Chiu, MSc, Energieagentur Österreich, klimaaktiv mobil Koordinationsteam, Auftraggeberin der Studie
- Drⁱⁿ. Sabine Bauer, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF), Referentin der Verkehrs- und Mobilitätsbildung im Schulbereich, Mitautorin der Lernunterlagen für die freiwillige Radfahrprüfung
- Belma Hodzic, Österreichisches Jugendrotkreuz (ÖJRK), Elementarpädagogin und langjähriges Expert:innenmitglied für die Entwicklung der österreichweiten Lehr- und Lernmaterialien für die freiwillige Radfahrprüfung für Volksschulen
- Mag^a. Eva Unger, Österreichischer Automobil-, Motorrad- und Touringclub (ÖAMTC), Juristin des ÖAMTC, Radsicherheitsexpertin und Mitautorin der Lernunterlagen für die freiwillige Radfahrprüfung
- Mag. Joachim Rauch, Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA), Experte im Bildungs- und Präventionsbereich der AUVA, Verkehrspsychologe, Verkehrssicherheitsexperte, Mitautor der Lernunterlagen für die freiwillige Radfahrprüfung
- Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Michael Meschik, Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Institut für Verkehrswesen, Verkehrsplanungsexperte (Bereich: Straßengestaltung, Verkehrswesen inklusive Nachhaltigkeit, Fußgänger:innen- und Radverkehr)
- Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dipl.-Ingⁱⁿ. Drⁱⁿ. Juliane Stark, Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Institut für Verkehrswesen, Verkehrsforschung, Expertin für Kinder- und Jugendmobilität
- Dipl.-Ingⁱⁿ. Drⁱⁿ. Marlene Mellauner, Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV), Expertin für Mobilitätsbildung und Verkehrssicherheit (Bereich Aktive Mobilität), klimaaktiv mobil Radfahr-Mastertrainerin und Gründungsmitglied der Radfahrerschule Schulterblick Wien

Vom Projektteam waren Mag^a. Drⁱⁿ. Bettina Schützhofer und Tina Panian, B.phil (sicher unterwegs – Verkehrspsychologische Untersuchungen GmbH), sowie ao Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Georg Hauger (TU Wien) und Mag^a. Susanne Wolf-Eberl anwesend.

Folgende eingeladene Personen konnten am Workshop nicht teilnehmen:

- Tamara Bauer, Mobilitätsagentur Wien, Expertin für Mobilitätsmanagement

- Insp. Roland Hanifl, Landesverkehrsabteilung Wien, Leiter der Verkehrserziehungsgruppe Wien
- Mag^a. Drⁱⁿ. Verena Zeuschner, Fonds Gesundes Österreich, Gesundheitsreferentin für Bewegung und kommunales Setting, Expertin für Aktive Mobilität
- Univ.-Prof. Mag. Dr. Ernst Pflieger, Viewpointssystem GmbH, Verkehrsunfallforscher und Gerichtssachverständiger
- Peter Jahn, CAP Kindersicherheit GmbH, Radfahrsicherheitsexperte und Radtrainer der Radworkshops der AUVA

Nach einer kurzen Einführung in die Thematik wurden folgende 3 Fragestellungen in 2 Kleingruppen erarbeitet:

- 1) Wie sieht eine gute Radfahrinfrastruktur für Kinder aus? Was ist unbedingt zu berücksichtigen? Welche Merkmale sind wichtig?
- 2) Was kann/soll Österreich konkret verbessern? In Bezug auf neue Richtlinien beziehungsweise gesetzliche Verordnungen zum Radfahren von Kindern? (Mit Angabe von Priorisierungen)
- 3) Was kann/soll Österreich konkret verbessern? In Bezug auf Infrastrukturplanung zum Radfahren von Kindern? (Mit Angabe von Priorisierungen)

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse der beiden Kleingruppendiskussionen anhand der 3 Fragestellungen beschrieben. Detailergebnisse zum Arbeitsprozess sind als bildhafte Ausschnitte des im Workshop verwendeten Online-Tools Miro im Anhang unter Punkt 12.8 Ausschnitte der Erarbeitungen der Expert:innen im Online-Workshop dargestellt.

Ergebnisse der Kleingruppendiskussion

Ergebnisse zu Diskussionspunkt 1) Wie sieht eine gute Radfahrinfrastruktur für Kinder aus? Was ist unbedingt zu berücksichtigen? Welche Merkmale sind wichtig?

Einigkeit herrschte darüber, dass eine gute Radinfrastruktur maßgeblich zur (Verkehrs-)Sicherheit beiträgt und auch dazu geeignet ist, Geschwindigkeiten von (insbesondere motorisierten) Verkehrsteilnehmer:innen zu regulieren beziehungsweise zu reduzieren. Breiter Konsens herrschte auch darüber, dass eine (Rad-)Infrastruktur, die den Bedürfnissen von Kindern gerecht wird, allen Verkehrsteilnehmer:innen zugutekommt (verwiesen wurde dabei unter anderem auf die Initiative „8 80 cities - creating cities for all“, www.880cities.org).

Die Expert:innen nannten geringe Geschwindigkeiten, geringe Verkehrsmengen und eine gute Wegführung beziehungsweise ein durchgängiges Radnetz als die wesentlichsten Faktoren für eine kinderförderliche Radinfrastruktur. Im Zusammenhang mit diesen Faktoren wird auch auf die Indikatoren der RVS-Kinderfreundliche Mobilität verwiesen (vergleiche RVS 03.04.13-Kinderfreundliche Mobilität, 2015). Ebenso wurde die bauliche Trennung von Radwegen vom Kfz-Verkehr sowie die Trennung von Radwegen mit Alltagsradfahrer:innen und Radschnellrouten sowie von (Rad-)Fahrer:innen mit E-Antrieben genannt. Eine gute Radinfrastruktur für Kinder ist nach Meinung der Expert:innen auch gekennzeichnet durch eine breitere Dimensionierung von (Geh-) und Radwegen und das Vorhandensein guter Sichtverhältnisse. Dies ermögliche neben einem Nebeneinanderfahren mit Kindern auch ein gegebenenfalls notwendiges Ausweichen. Wesentlich seien auch „Haltezonen“, die als Ausbuchtungen ein gefahrenloses Stehenbleiben und Absteigen von Kindern ermöglichen.

Ergebnisse zu Diskussionspunkt 2) Was kann/soll Österreich konkret verbessern? In Bezug auf neue Richtlinien beziehungsweise gesetzliche Verordnungen zum Radfahren von Kindern?

In Bezug auf den 2. Diskussionspunkt wurde auch darauf hingewiesen, dass bei den bestehenden RVS-Richtlinien bereits einige Maßnahmen zur Verbesserung in Bezug auf Radfahrbarkeit für Kinder umgesetzt wurden, wie beispielsweise die Überarbeitung der Richtlinien im Jahr 2021 (Beispiele: das Wegfallen von Mindestbreiten bei Netzelementen des Radverkehrs, neue Bemessungsgrundlagen nach Ausbaustufen bei Radwegen) sowie die Herausgabe der RVS-Kinderfreundliche Mobilität 2015. Das Problem liege auch oft darin, dass bestehende Richtlinien aus unterschiedlichen Gründen nicht eingehalten werden. Ein „Durchscreenen“ und Überdenken aller Richtlinien in Bezug auf Radfahrbarkeit dieser Zielgruppe wäre laut den Expert:innen dennoch wünschenswert.

Aufgrund der Tatsache, dass der Aspekt der Flächengerechtigkeit durch die hohe Netzdichte (im urbanen Bereich) innerorts nicht gegeben ist, sind sich die Expert:innen einig, dass eine Geschwindigkeitsreduktion hier am effektivsten sei. Gesetzliche Vorgaben zur Einhaltung der Geschwindigkeitsbeschränkungen müssten verstärkt überwacht und deren Übertretung stärker exekutiert werden. Speziell innerorts müsste das Tempo 30-Netz einerseits rigoros überwacht und andererseits weiter ausgebaut werden.

Ergebnisse zu Diskussionspunkt 3) Was kann/soll Österreich konkret verbessern? In Bezug auf Infrastrukturplanung zum Radfahren von Kindern?

Als wesentlicher Verbesserungsvorschlag für eine kindgerechte Infrastruktur wird die Lösung des Problems der teilweise nicht durchgängigen Radinfrastruktur eingebracht. Es brauche beispielsweise Routen mit durchgängigen Bodenmarkierungen und Hinweise, wo im Kreuzungsbereich unterbrochene Routen nach der Kreuzung weitergehen.

Die Durchgängigkeit der Radwege ist insbesondere für Kinder unerlässlich, Lückenschlüsse von Radrouten sind – im Hinblick auf Sicherheit und Selbständigkeit der Kinder – unbedingt vorzusehen. Radwege zu und im Umfeld von Bildungs- und Freizeiteinrichtungen stehen dabei besonders im Fokus. Das Gefährdungspotenzial soll hier ermittelt und mögliche Gefahrenstellen entschärft werden. Diese betreffen oft die Sichtverhältnisse (Gegenverkehr), die Streckenführung/Durchgängigkeit vom Ausgang zum Zielpunkt, die Oberflächenbeschaffenheit und die Trennung von schnellem motorisierten Fließverkehr sowie von Radschnellrouten. Nach Meinung der teilnehmenden Expert:innen brauche es durchgängige Radnetze oder die Möglichkeit und den Platz, auf weniger Gefahren bergende Infrastruktur auszuweichen (wie beispielsweise ein Gehweg).

Beschilderungen und Piktogramme sollten für die Zielgruppe gut sichtbar sein und gleichermaßen interpretiert werden können. Neben möglichen Haltezonen neben der Fahrbahn für ein gefahrenloses Anhalten von radfahrenden Kindern und Begleitpersonen (vergleiche auch das Ergebnis zu Diskussionspunkt 1) nannten die Expert:innen das Vorhandensein von Radabstellanlagen bei Zielen von Kindern wie Schulen, Bildungs- und Freizeiteinrichtungen. Kinderfreundliche Mobilität und Schulumfeldgestaltung sei zukünftig noch stärker zu berücksichtigen (vergleiche auch Punkt 7.1 Methodenrecherche zu Bewertung von Infrastruktur durch Kinder)

Zielkonflikte in der Raumaufteilung, die gelöst werden müssen, wurden ebenso angesprochen. Der Mobilitätswandel in Bezug auf eine faire Platzaufteilung oder eine Priorisierung in Richtung Aktive Mobilität stehe noch am Anfang. Bund, Länder und Gemeinden haben unterschiedlichen Handlungsspielraum, unterschiedliche Verkehrszielsetzungen und unterschiedliche Planungskonzepte und Förderbedingungen, die gesichtet werden sollten.

Diskussionsergebnisse in Bezug auf sozio-kulturelle und bewusstseinsbildende Aspekte

Die teilnehmenden Expert:innen diskutierten auch über allgemeine Aspekte in Bezug auf das Problemfeld „Verkehr und Kinder“. Als Verbesserungsvorschläge wurden beispielsweise das Offenlegen im Sinne von Aufzeigen und Thematisieren von Konflikten von Verkehrsteilnehmer:innen (auch bedingt durch die Infrastruktur), das Umdrehen von Schiefwegen (Anmerkung: gemeint ist hier die Anpassung von Kindern an den Verkehr) und das Erfragen, was Kinder infrastrukturell benötigen, genannt.

Man müsse den Prozess starten, Mut haben, auch andere Zugänge/Lösungen anzudenken, andere Perspektiven von Verkehrsteilnehmer:innen und Stakeholdern miteinbeziehen und Symbiosen der Disziplinen schaffen. Oft helfe die eigene Betroffenheit (beispielsweise durch Verkehrssituationen und Erfahrungen im Alltag und mit den eigenen Kindern). Hier gilt es, Beteiligungsprozesse zu starten und neue Lösungswege zu erarbeiten.

Für die Mobilitätswende brauche es auch Verkehrskompetenz, die man zum Beispiel durch zielgruppenorientierte Radfahrkurse erreichen könne. Unterstützend dabei seien Peergruppen-Orientierung sowie generationenübergreifende und schulstufenübergreifende Maßnahmen. In diesem Zusammenhang sei es auch notwendig, insbesondere innerstädtisch wieder mehr Räume für Kinder zu schaffen. Man könne beispielsweise überlegen, wie man Plätze für Aktive Mobilität für Kinder wie Spielplätze, Skaterparks und Ähnliches stärker in den alltäglichen Verkehrsraum integrieren könnte, um sie niederschwelliger nutzbar zu machen.

Zusammenfassende Workshopergebnisse

Wenn Kinder Alltagswege, wie den täglichen Weg zur Schule selbstständig und aktiv zurücklegen wollen und dürfen, dann brauche es besonderes Augenmerk auf ihre Fähigkeiten, mit „Ereignissen und Gefahrenmomenten umzugehen“ sowie durchgängig stringente, übersichtliche Infrastrukturegebenheiten. Eine Infrastruktur, die für ALLE Nutzer:innenfreundlich gestaltet ist und die Aktive Mobilität fördern soll, sollte sich nach Meinung der Expert:innen am hohen Sicherheits- und Schutzbedürfnis der schwächsten Verkehrsteilnehmer:innen – den Kindern – orientieren.

Besonders wesentlich für eine kinderförderliche (Rad-)Infrastruktur erscheinen für alle Expert:innen **reduzierte Geschwindigkeiten**, die **Durchgängigkeit der Radinfrastruktur** vom Ausgangs- zum Zielpunkt, gut sichtbare und **eindeutige Bodenmarkierungen**, **gute Sichtverhältnisse**, eine gute Oberflächenbeschaffenheit von Wegen und eine **bauliche Trennung von schnellem motorisierten Fließverkehr** beziehungsweise eigene Streckenführungen und Netze für nicht-motorisierte Verkehrsteilnehmer:innen.

Bevorzugte Kinder-Routen könnten beispielsweise als Pilotprojekte umgesetzt und deren Akzeptanz und Attraktivität beobachtet werden. Auf der Ebene der (Bewusstseins-)Bildung seien Radfahrkurse zur Erhöhung der Verkehrskompetenz ebenso zielführend wie peergruppenorientierte, generationenübergreifende und schulstufenübergreifende Maßnahmen zur Förderung des Radfahrens bei Kindern. Eine niederschwellige Nutzbarmachung von vorhandenen (innerstädtischen) Räumen und Plätzen für Kinder, wie beispielsweise (Rad-)Spielplätze, Skaterparks und ähnliche Sport- und Freizeitanlagen sollte nach Meinung der Expert:innen stärker forciert werden.

Vorhandene RVS-Richtlinien sollten einer Überprüfung unterzogen beziehungsweise bestehende bereits kinderförderliche gesetzliche Verordnungen und infrastrukturelle (RVS-)Richtlinien einer stärkeren Kontrolle unterzogen werden. Diese müssten konsequenter verfolgt und umgesetzt werden.

In Bezug auf die eingangs (insgesamt 9) identifizierten für Kinder relevanten Kenngrößen bei den infrastrukturellen Netzelementen zeigen die Workshopergebnisse, dass sich die meisten Verbesserungsvorschläge der Expert:innen auf 4 Kenngrößen beziehen. Diese sind:

- Kenngröße 1: Breitenbedarf Netzelement
- Kenngröße 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter
- Kenngröße 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement
- Kenngröße 9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume

Die Schnürung eines interdisziplinären Maßnahmenpaketes zur Begegnung der Herausforderung in Bezug auf das Problemfeld „Verkehr und Kinder“ erachten alle Expert:innen als zielführend.

6.2 Bewertung des Kriterienkatalogs durch die Expert:innen

Im Anschluss an den Workshop wurden die Expert:innen gebeten, anhand eines konkreten Kriterienkatalogs eine Bewertung zur in Österreich vorhandenen Radinfrastruktur für Kinder abzugeben.

Der Kriterienkatalog zu den ausgewählten Kenngrößen von Radverkehrsanlagen auf Grundlage der aktuellen RVS-Richtlinien wurde als Bewertungsraster aufbereitet und den am Workshop teilnehmenden Expert:innen übermittelt. Dabei wurden sie gebeten, die im Raster vorhandenen Indikatoren zu den einzelnen Kenngrößen und Netzelementen zur (Rad-)Infrastruktur aus ihrer Fachdisziplin heraus einzuschätzen und zu bewerten. Die Bewertung der einzelnen (insgesamt 9) Kenngrößen erfolgte nach dem Schema:

1. Infrastruktur wird als (eher) radfahrförderlich für Kinder bewertet
2. Infrastruktur wird als (eher) neutral (weder besonders radfahrförderlich noch besonders radfahrhinderlich) für Kinder bewertet
3. Infrastruktur wird als (eher) radfahrhinderlich für Kinder bewertet

Waren keine expliziten Angaben zu den einzelnen Parametern der ausgewählten Kenngrößen in den RVS-Richtlinien ausgewiesen oder war eine Bewertung aus Sicht der Expert:innen aus unterschiedlichen Gründen nicht möglich, wurden diese gebeten, eine generelle Anmerkung zur jeweiligen Kenngröße zu geben, beziehungsweise war es ebenso möglich, eine schriftliche Anmerkung per E-Mail zur generellen Einschätzung der Infrastruktur für radfahrende Kinder abzugeben.

Der Bewertungsraster wurde von 3 Expert:innen ausgefüllt retourniert (mit den Bewertungen der Expert:innen des Projektteams lagen insgesamt 6 ausgefüllte Bewertungsraster vor), 2 Expert:innen übermittelten ihre allgemeine Einschätzung in schriftlicher Form, von 2 Expert:innen wurde keine Rückmeldung gegeben.

Im Folgenden werden die wichtigsten Bewertungsergebnisse der Expert:innen anhand ausgewählter Kenngrößen beschreibend dargestellt. Der gesamte Bewertungsraster zu den insgesamt 9 Kenngrößen findet sich als Vorlage im Anhang unter Punkt 12.9 Bewertungsraster für Expert:innen.

Bei **Kenngröße 1: Breitenbedarf Netzelement** wurden die Expert:innen gebeten, vorgegebene Breitendimensionierungen Regelbreiten zu einzelnen für Kinder (und Erwachsene) verfügbaren Radverkehrsanlagen (Netzelementen) zu bewerten. Die Bewertungen der Expert:innen zu den Regelbreiten der einzelnen Anlagen anhand der aktuellen RVS-Richtlinien sind in der nachstehenden Tabelle 8 angeführt.

Tabelle 8. Bewertung der Netzelemente von Radinfrastruktur in Bezug auf Radfahr-förderlichkeit und Radfahrhinderlichkeit für Kinder

Netzelement	Regelbreite ³	(1) (Eher) Rad-fahr-förderlich	(2) Neutral	(3) (Eher) Radfahr-hinderlich
Gehsteig	2,00 Meter	2 Angaben	2 Angaben	1 Angabe
Gehsteig neben Senkrecht- oder Schrägparkordnung	2,50 Meter	2 Angaben	2 Angaben	1 Angabe
Gehweg (selbstständig geführt)	2,00 Meter	2 Angaben	1 Angabe	2 Angaben
Selbstständig geführter Radweg (Zweirichtungsradweg)	3,00 Meter ⁴	3 Angaben	1 Angabe	Keine Angabe
Selbstständig geführter Radweg (Zweirichtungsradweg)	Nach Ausbaustufe	4 Angaben ⁵	1 Angabe	Keine Angabe
Straßenbegleitender Radweg (Einrichtungsradweg)	1,60-2,00 Meter	3 Angaben	Keine Angabe	2 Angaben
Radfahrstreifen (neben Bordstein)	1,50-1,80 Meter	2 Angaben	5 Angaben	3 Angaben
Radfahrstreifen (auf Hauptrou-ten)	2,00-2,50 Meter	4 Angaben	3 Angaben	3 Angaben
Radfahrstreifen (neben Längspar-kern)	1,75-2,00 Meter	Keine Angabe	2 Angaben	6 Angaben
Geh- und Radweg	3,00 Meter	2 Angaben	3 Angaben	Keine Angabe
Fußgängerzone (wenn Radver-kehr erlaubt)	Generell	2 Angaben ⁶	1 Angabe	Keine Angabe
Mehrzweckstreifen (neben Bord-stein)	1,50 Meter	Keine Angabe	Keine Angabe	4 Angaben
Mehrzweckstreifen (neben Längsparkern)	1-75-2,00 Meter	1 Angabe	1 Angabe	7 Angaben
Radfahren gegen die Einbahn	3-50-4,00 Meter	1 Angabe	3 Angaben	4 Angaben
Fahrbahn mit Mischverkehr bis 30 km/h	3,75 Meter	Keine Angabe	2 Angaben	2 Angaben
Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	4,75 Meter	Keine Angabe	3 Angaben	1 Angabe
Fahrradstraße	4,00 Meter	3 Angaben	1 Angabe	Keine Angabe
Wohnstraße	3,50 Meter ⁷	2 Angaben	2 Angaben	Keine Angabe
Begegnungszone	Generell	2 Angaben	1 Angabe	1 Angabe
Güter- und Begleitwege	Generell	2 Angaben	2 Angaben	Keine Angabe
Treppelwege	Generell	3 Angaben	Keine Angabe	Keine Angabe
Radfahrerüberfahrt	Generell	3 Angaben	1 Angabe	Keine Angabe
Querungshilfe Mittelinsel	2,00 Meter x 0,90 Meter ⁸	1 Angabe	2 Angaben	1 Angabe
Querungshilfe Abbiegestreifen	Generell	Keine Angabe	3 Angaben	Keine Angabe

³ Ausgenommen Fußgängerzone, Begegnungszone, Güter- und Begleitwege, Treppelwege, Radfahrerüberfahrt und Querungshilfe Abbiegestreifen (keine Regelbreiten in den Richtlinien angegeben oder als Parameter nicht anwendbar). In diesen Fällen wurden um eine generelle Bewertung durch die Expert:innen gebeten.

⁴ Die Angabe der Regelbreite bezieht sich auf das Jahr 2014 (vergleiche RVS).

⁵ Nur bei Ausbaustufe A und B

⁶ Angabe der Bewertung unter Bedingungen, hier: nur bei geringer Verkehrsdichte

⁷ In den RVS-Richtlinien als Mindestbreite angegeben (vergleiche ebenda)

⁸ In den RVS-Richtlinien als Mindestanforderung angegeben; die Angabe der Regelbreite bezieht sich auf das Jahr 2021 (vergleiche ebenda)

Aus den in Tabelle 8 dargestellten Bewertungsergebnissen wird klar ersichtlich, dass die Einschätzung vorgegebener Regelbreiten einzelner Radverkehrsanlagen ein sehr heterogenes Bild zeigen. Für Expert:innen, die fachlich nicht mit Inhalten aus dem Verkehrswesen und/oder der Verkehrs(system)planung vertraut sind, war eine solche Bewertung schwierig beziehungsweise wurde sie nicht vorgenommen.

Folgende Tendenzen können anhand der dargestellten Ergebnisse sowie den zusätzlichen Anmerkungen der Expert:innen zu den einzelnen Netzelementen in Bezug auf Radfahrförderlichkeit für Kinder anhand des Bewertungsrasters identifiziert werden, die in weiterer Folge exemplarisch beschrieben sind:

Identifizierbare Ergebnisse zum Netzelement Gehsteig und Gehweg: Regelbreiten von Gehsteigen werden als (eher) radfahrförderlich bis neutral betrachtet. Die Regelbreite von Gehwegen ist nach Ansicht der Expert:innen nur bei geringem Fußverkehrsaufkommen radfahrförderlich. (Unregelmäßig) auf den Gehsteig ragende Schnauzen von Senkrecht- oder Schrägparkern stellen eine Gefahr für radfahrende Kinder dar. Mit den am 01.10.2022 in Kraft getretenen diesbezüglichen Regelungen der 33. StVO-Novelle wurde der Versuch unternommen, dieses Problem zu entschärfen.

Identifizierbare Ergebnisse zum Netzelement Radweg: Regelbreiten von 3 Metern werden als (eher) radfahrförderlich eingestuft. Seit dem Jahr 2021 geben die RVS-Richtlinien die Breitendimensionierung anhand von 4 Ausbaustufen an (siehe Punkt 5.2 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in Österreich). Als radfahrförderlich für Kinder werden jedoch nur die Ausbaustufen A und B betrachtet.

Identifizierbare Ergebnisse zu den Netzelementen Radfahr- und Mehrzweckstreifen: Regelbreiten werden bei Radfahrstreifen neben Bordstein zwar als knapp, aber ausreichend angesehen. Radfahrstreifen neben Längsparkern werden als nicht radfahrförderlich für Kinder eingestuft, da ein großes Gefahrenpotenzial von Kfz-Lenker:innen ausgeht, wie beispielsweise durch plötzliches Verlassen einer Parklücke oder „Dooring“ (abruptes Öffnen von Autotüren bei Parkvorgängen). Beim Mehrzweckstreifen kommt noch das zusätzliche Konfliktpotenzial mit Kfz hinzu, wenn diese aus gesetzlich erlaubten Gründen die Bodenmarkierung dieser Radfahranlage überfahren. Mehrzweckstreifen werden grundsätzlich von den Expert:innen als (eher) radfahrhinderlich für Kinder eingestuft.

Identifizierbare Ergebnisse zum Netzelement Geh- und Radweg: Geh- und Radwege unter 2,50 Metern werden als (eher) radfahrhinderlich für Kinder eingestuft. Signifikante Geschwindigkeitsunterschiede zwischen erwachsenen Radfahrer:innen, radfahrenden Kindern und zu Fußgehenden Personen sind zu erwarten. Regelbreiten von 3 Metern werden als (eher) radfahrförderlich bis neutral eingestuft.

Identifizierbare Ergebnisse zum Netzelement Fußgängerzone (wenn Radverkehr erlaubt): Generell wird das Netzelement Fußgängerzone zum Radfahren für Kinder von den Expert:innen als (eher) radfahrförderlich bis neutral betrachtet. Diese Radfahrförderlichkeit wird jedoch auch kritisch gesehen. Expert:innen merken an, dass das Konfliktpotenzial zwischen Fußgänger:innen und Radfahrer:innen gering sein muss, damit es für Kinder als radfahrförderlich eingestuft werden kann. Ein geringes Konfliktpotenzial sei nur bei einer geringen Verkehrsdichte von Fußgänger:innen zu erwarten.

Identifizierbare Ergebnisse zum Netzelement Radfahren gegen die Einbahn: Das Radfahren gegen die Einbahn wird für Kinder generell als neutral bis (eher) radfahrhinderlich eingestuft. Expert:innen merken jedoch auch an, dass eine Breite ab 4 Metern als (eher) radfahrförderlich für Kinder einzustufen ist.

Identifizierbare Ergebnisse zum Netzelement Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV: Eine gemischte Führung von Öffentlichem Verkehr und Radverkehr wird in Bezug auf radfahrende Kinder nur bei geringem ÖV-Aufkommen empfohlen. Die Begründung liegt einerseits in den hohen Geschwindigkeitsunterschieden von ÖV-Fahrzeugen und Radfahrer:innen, andererseits besteht eine generelle Gefahr für Kinder, von großen Fahrzeugen des ÖV (beispielsweise von Bussen) übersehen zu werden.

Das Netzelement *Fahrradstraße* wurde als (eher) radfahrförderlich für Kinder eingestuft.

Zu den weiteren Netzelementen wurden von den Expert:innen zu wenige beziehungsweise keine weiterführenden Angaben gemacht, um identifizierbare Ergebnisse anhand des Bewertungsrasters ableiten zu können.

Bei **Kenngroße 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter** wurden die Expert:innen gebeten, ihre Einschätzung abzugeben, ab welcher Verkehrsstärke und Geschwindigkeit von Kfz-Verkehrsflächen getrennt und/oder gemischt von radfahrenden Kindern geführt werden sollen.

Identifizierbares Ergebnis: In Bezug auf die Verkehrsstärke gaben die Expert:innen an, dass die Organisationsform des Mischprinzips bei Kindern nur angewendet werden sollte, wenn die Geschwindigkeit der motorisierten Verkehrsteilnehmer:innen 30 km/h nicht überschreitet.

Bei **Kenngroße 3: Breiten- und Flächenkriterium** wurden die Expert:innen gebeten, ihre Einschätzung zu vorgegebenen Breiten- und Flächenkriterien abzugeben. Dazu zählten beispielsweise die Breite des Fahrrades und der benötigte Raum beim Radfahren.

Identifizierbares Ergebnis: In Bezug auf diese Kenngroße schätzten die Expert:innen die Breiten für Fahrräder als angemessen ein. Der Verkehrsraum⁹ könnte jedoch aufgrund des Bewegungsverhaltens von Kindern (beispielsweise abrupte Bewegungsmuster; fehlendes Gleichgewicht, um enge Spur mit dem Fahrrad halten zu können) erweitert werden (siehe auch Punkt 8. Radfahrende Kinder aus Sicht der Entwicklungs- und Verkehrspsychologie).

Bei **Kenngroße 4: Eingesetzte Trennelemente** wurden die Expert:innen gebeten, ihre Einschätzung zu baulichen und optischen Trennelementen auf Radverkehrsanlagen für Kinder abzugeben.

Identifizierbares Ergebnis: Bauliche und optische Trennelemente wie Schwellen, Bepflanzung, Verkehrsinseln, Hochborde und Grünstreifen werden von den Expert:innen als grundsätzlich (eher) radfahrförderlich für Kinder eingestuft. In diesem Zusammenhang muss angemerkt werden, dass sich diese Bewertung vorrangig auf den positiven Aspekt des Schutzes von radfahrenden Kindern vor dem Kfz-Verkehr bezieht. Der Einsatz einzelner Trennelemente ist im Kontext von Verkehrssituation, Dimensionierung und Plan- und Gestaltbarkeit des jeweiligen Infrastrukturabschnittes sowie in Verbindung mit entwicklungsphysiologischen Voraussetzungen bei Kindern zu sehen. Die RVS-Kinderfreundliche Mobilität empfiehlt beispielsweise eine Maximalhöhe bei Trennelementen von 80 cm (siehe Punkt 5.2 Infrastrukturelle Rahmenbedingungen zum Radfahren in Österreich).

Bei **Kenngroße 5: Ausgestaltung von Knotenpunkten/Kreuzungen** wurden die Expert:innen gebeten, ihre Einschätzung abzugeben, wie sie Empfehlungen und Vorgaben bei Knotenpunkten und Kreuzungen einschätzten. Dies betrafen vor allem die Vorgaben zu technischen Parametern bei Sichtbeziehungen, Vorrangverhältnissen, Lichtsignalanlagen/Querungshilfen oder die Querung mit kurzen Wegen oder Kreisverkehren.

⁹ Kenngroße, die sich aus der Breite des Verkehrsmittels und einer vorgeschriebenen Höhe anhand der RVS-Richtlinien zusammensetzt.

Identifizierbares Ergebnis: In Bezug auf diese Kenngröße konnte keine Bewertung in Richtung Radfahr-förderlichkeit oder Radfahrhinderlichkeit abgeleitet werden. Hier merkten die Expert:innen an, dass für radfahrende Kinder eher die Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Verkehrssituation ausschlaggebend sei und weniger, ob Kurven bei Knotenpunkten oder Kreuzungen vorhanden sind oder nicht. Es ginge für Kinder um die Sicherstellung einer klar ersichtlichen Kreuzungssituation. Vorrang-verhältnisse müssten sich in Tempo 30-Zonen zugunsten des Fußgänger:innen- und Radverkehrs ändern. Auch die Höhe von Hindernissen im öffentlichen Verkehrsraum werden von den Expert:innen als ausschlaggebender Faktor genannt. Für Erwachsene stellen Hindernisse im Verkehrsraum (beispielsweise Mülltonnen oder Blumenkästen im Kreuzungsbereich, die meist eine Höhe von circa 0,50 bis 1,50 Meter aufweisen) oft kein Problem dar, während solche Hindernisse für Kinder ein massives (Ver-kehrs-)Sicherheitsrisiko darstellen können.

Kreisverkehre können für Kinder durchaus ein erhöhtes Gefahrenpotenzial aufweisen, da sie beim Zu- und Abfahren übersehen werden könnten. Das Arbeiten mit Bodenmarkierungen und Farbflächen könnte hier zweckdienlich sein, um Kindern eine Orientierung (im Kreisverkehr) zu geben. Bei **Kenn-größe 6: Sichtweiten** wurden die Expert:innen gebeten, ihre Einschätzung zu technischen Parametern von Sichtweiten, wie beispielsweise erforderliche Anhalte- und Anfahrsichtweiten abzugeben.

Identifizierbares Ergebnis: In Bezug auf diese Kenngröße konnte ebenso keine Bewertungstendenz ab-geleitet werden. Hier merkten die Expert:innen grundsätzlich an, dass neben einer sicheren und über-sichtlichen Querung der Kreuzungen für alle Verkehrsteilnehmer:innen auch die Perspektive der Kin-der (also die kleinere Körpergröße) bei der Planung und Gestaltung von Kreuzungsbereichen sowie von Kreuzungszu- und -abfahrten miteinbezogen werden müsse.

Bei **Kenngröße 7: Neigung und Gefälle** wurden die Expert:innen gebeten, ihre Einschätzungen zu den Parametern von Steigung, Quer- und Längsneigung/Gefälle, Kurvenradien, Kuppen und Wannen sowie Absturzsicherungen abzugeben.

Identifizierbares Ergebnis: Die Expert:innen bewerteten die technischen Vorgaben zu den einzelnen Parametern dieser Kenngröße als (eher) radfahrförderlich für Kinder. Diese Angaben seien darauf aus-gerichtet, dass sie gut befahren werden können.

Bei **Kenngröße 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement** wurden die Expert:innen gebeten, ihre Einschätzungen zu Vorgaben bei Verbindung von Quell- und Zielpunkten (Netzwirksamkeit) und zur Ausstattung von Netzelementen wie beispielsweise die Ausstattung mit Abstellanlagen, Aufstellflä-chen, Beleuchtung oder Ebenheit der Flächen abzugeben.

Identifizierbares Ergebnis: Hier merkten die Expert:innen an, dass Hauptrouten für Radfahrer:innen klar ausgewiesen und beschildert sein müssen, dabei sollte auch der Aktionsradius von Kindern im jeweiligen Alter mitbedacht werden. Auch wurde diesbezüglich rückgemeldet, dass eine Ausgestaltung und Kennzeichnung von Schülerrouten (auch, um ein Bewusstsein bei Kfz-Lenker:innen zu schaffen,) wichtig sei. Ein dichtes Netz innerhalb der Wohngebiete sowie eine gute Anbindung an Freizeitradwege sei erforderlich.

Bei **Kenngröße 9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume** wurden die Expert:innen gebeten, ihre generelle Einschätzung zu einzelnen infrastrukturellen Elementen abzugeben, die – wenn nicht ausreichend ausgestattet – für Kinder zu potenziellen Problemstellen und Angsträumen beim Radfah-ren werden können.

Identifizierbares Ergebnis: So merkten etwa die Expert:innen an, dass Unterführungen für Radfah-er:innen ausreichend beleuchtet sein müssen. Dies trifft auch auf Tunnel zu. In Tunneln ist eine klare optische und bauliche Barriere zwischen Kfz-Verkehr und Radverkehr erforderlich. Bei Brücken seien

Steigungen zu beachten, die eventuell von Kindern aus entwicklungsphysiologischer Sicht, nicht zu bewältigen seien.

In Bezug auf Aufstellflächen bei Haltestellen merken die Expert:innen an, dass Radverkehrsanlagen grundsätzlich hinter der Fahrgastaufstellfläche anzubringen seien. Hohes Gefahrenpotenzial für Radfahrer:innen bestehe nach Ansicht der Expert:innen beim Ausfahren von Bussen aus Haltebuchten, hier sei es besonders für Kinder, die beispielsweise auf Radfahr- oder Mehrzweckstreifen unterwegs sind, gefährlich, da diese gegebenenfalls die Zeit nicht richtig einschätzen können, die sie benötigen, um den Bus zu überholen.

6.3 Zusammenfassung der Expert:innenbewertung auf Basis des Workshops und des Kriterienkatalogs

Wie bei den hauptsächlich diskutierten Themenaspekten im Online-Workshop kristallisierten sich auch anhand des Bewertungsrasters des Kriterienkatalogs die Kenngrößen 1: Breitenbedarf Netzelement, 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter, 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement und 9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume für radfahrende Kinder als relevant heraus. Diese finden in weiterer Folge für die Ausarbeitung des Studiendesigns besondere Berücksichtigung.

In Bezug auf die **Kenngröße 1: Breitenbedarf Netzelement** ging es den Expert:innen vor allem um die **kinderadäquate Breitendimensionierung von Radverkehrsanlagen**. Mitzubedenken sei, dass Kinder die geistigen und körperlichen Voraussetzungen mitbringen müssen, ihr Fahrrad zu beherrschen und das Gleichgewicht beim Fahren in einer geraden Spur zu halten. Mindestbreitenangaben zu Radfahr- oder Mehrzweckstreifen seien als nicht radfahr-förderlich für Kinder einzustufen. Die Dimensionierungen zu Regelbreiten seien unter den oben genannten Bedingungen als angemessen bis radfahr-förderlich einzustufen.

In Bezug auf die **Kenngröße 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter** sei laut Expert:innen die **Organisationsform des Mischprinzips mit Kfz-Verkehr** nur dann einzusetzen, wenn die Höchstgeschwindigkeit von **30 km/h** von motorisierten Verkehrsteilnehmer:innen nicht überschritten wird. Geschwindigkeiten über 30 km/h beim Kfz-Verkehr wurden generell als nicht radfahr-förderlich eingestuft. Für Kinder wäre eine (bauliche) Trennung bei Geschwindigkeiten über 30 km/h als radfahr-förderlich einzustufen.

In Bezug auf die **Kenngröße 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement** ist aufgrund der Bewertungen durch die Expert:innen hervorzuheben, dass eine möglichst lückenlose **Verbindung** von (Rad-) Verkehrsanlagen für Kinder vom Ausgangs- bis zum Zielpunkt gegeben sein muss, damit sie als (rad-) fahr-förderlich eingestuft werden können. Nicht nur die **Netzelemente von (Rad-)Infrastruktur** selbst sollten **gut ausgestattet** sein (beispielsweise klare und eindeutige Markierungen von Anlagen), auch mit dem Radfahren verbundene Risikofaktoren sollten möglichst minimiert werden. Dabei geht es vor allem um das Vorhandensein und die Sicherheit von Aufstellflächen beim Radfahren, eine ausreichende Beleuchtung und eine kinderförderliche Ausstattung von Radabstellanlagen (besonders in der Nähe von Schul-, Bildungs- und Freizeiteinrichtungen).

Im engen Zusammenhang mit der **Kenngröße 8** steht auch die **Kenngröße 9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume**. Hier verwiesen die Expert:innen vor allem darauf, dass Kinder ausreichend beleuchtete Unterführungen, geringe Steigungen bei Überführungen und Brücken, klar markierte und gut beleuchtete Tunnel, klar markierte und kindersichere Wegführungen bei Kreisverkehren sowie bei Haltestellenbuchten benötigen.

7 Bewertung der Radinfrastruktur durch kommentierte Begutachtung („Mini-Pilotprojekt“)

Im Folgenden werden die Rechercheergebnisse zur Bewertung von Infrastruktur durch Kinder und die für das „Mini-Pilotprojekt“ ausgewählte Methode der kommentierten Begutachtung beschrieben. Abschließend werden die Ergebnisse dieser Methode dargestellt und analysiert.

7.1 Methodenrecherche zur Bewertung von Infrastruktur durch Kinder

Im Rahmen einer Literaturrecherche wurde mit Hilfe der Suchmaschinen Google Scholar, Scopus und Web of Science nach veröffentlichten Studien und Berichten gesucht, die sich der Wahrnehmung beziehungsweise der Bewertung von verkehrsinfrakstrukturellen Rahmenbedingungen des Schulweges widmeten und dabei die Perspektive des Kindes unter Verwendung der Methode des kommentierten Gehens berücksichtigten. Zu den Suchbegriffen gehörten dabei „school route map“, „rating“, „children“, „infrastructure“, „commented walk method“ und „evaluation“. Wenngleich eine große Anzahl an Studien recherchiert werden konnte, die sich mit der Untersuchung von infrastrukturellen Eigenschaften des Schulweges unter Einbezug unterschiedlicher, meist quantitativer Forschungsmethoden beschäftigten, konnten auf Basis dieser Literaturrecherche keine Publikationen gefunden werden, in denen die Methode des kommentierten Gehens aus der Perspektive des Kindes beleuchtet wurde.

Derzeit gibt es noch kein standardisiertes Procedere, wie Infrastrukturwahrnehmung und -verständnis von Kindern bestimmter Altersgruppen in die Verkehrsplanung einfließen. In den derzeit geltenden Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen RVS 03.04.14 „Nicht motorisierter Verkehr – Gestaltung des Schulumfeldes“, wird unter Punkt 7.7 empfohlen, Schüler:innen als Verkehrsplaner:innen einzubeziehen. Auf Seite 15 wird dazu beispielsweise festgehalten: „Die Kreativität der Schüler sollte genutzt werden. Die Schulkinder kennen ihre Bedürfnisse am besten und sollen aus ihrer Sicht die Situation interpretieren und Verbesserungen vorschlagen. Dies kann je nach Alter durch Zeichnungen, Aufsätze oder Pläne im Rahmen der Verkehrserziehung oder auch des Zeichen- bzw. Deutschunterrichts stattfinden.“

Die Autor:innen sprachen mit mehreren Akteur:innen in Österreich, die für Schulwegpläne zuständig sind. Es bestätigte sich dabei das Ergebnis der Literaturrecherche. Kinder werden entweder noch gar nicht in die Entwicklung der Schulwegpläne einbezogen oder der Einbezug ist erst zukünftig angedacht oder er erfolgt intuitiv und situationsangepasst mit einem internen, aber nicht publizierten und somit nicht zugänglichen Leitfaden.

In Anlehnung an die Kommentarmethode, die bei der fahrpraktischen Ausbildung von Kraftfahrzeuglenker:innen zum Einsatz kommt, wurde für das „Mini-Pilotprojekt“ – die Bewertung der (Rad-)Infrastruktur aus der Perspektive der Kinder – die Methode der „Kommentierten Begutachtung“ eingesetzt.

Die Kommentarmethode (ursprünglich „Commentary Driving“) ist eine psychologisch fundierte Lehr- und Lernmethode, in der Fahrschüler:innen während der praktischen Fahrausbildung ihre Wahrnehmungen, die für ihr Fahrverhalten relevant sind, als Informationen in kurzer Form verbalisieren. Ziel dieser Methode ist einerseits, dass die Lernenden sich ihrer entwicklungsbedingten vielfältigen Lernprozesse beim Lenken eines Kfz bewusster werden und diese rascher abrufen und festigen können. Andererseits sind die Ausbilder:innen dadurch in der Lage, die Lernprozesse der Fahrschüler:innen

besser nachverfolgen zu können (vergleiche Seidl & Hacker, 1991). Sie können bei sich zeigenden Defiziten auch gezielt nachschulen und eingreifen.

Diese Methode wurde im Rahmen dieser Studie für die Radinfrastrukturbegutachtung beim Zufußgehen (und teilweise Radfahren) von Kindern und Erwachsenen adaptiert angewendet, um Informationen über die Wahrnehmung und Bewertung der vorhandenen (Rad-)Infrastruktur aus verschiedenen Perspektiven zu erhalten.

7.2 Vorbereitung und Durchführung der kommentierten Begutachtung

An der kommentierten Infrastrukturbegutachtung nahmen 3 Kinder im Alter zwischen 7 und 9 Jahren sowie eine Verkehrspädagogin und zertifizierte Radfahrtrainerin (vormals klimaaktiv mobil Radfahr-Mastertrainerin) teil. Diese Stichprobe wurde gewählt, um qualitativ untersuchen zu können, inwieweit Kinder im Volksschulalter, die sich auf das Radfahren im Straßenverkehr vorbereiten, in der Lage sind, die sie umgebende Infrastruktur und Verkehrssituation wahrnehmen und bewerten zu können. Die erfolgte Verbalisierung sollte Aufschluss darüber geben, ob und inwieweit die wahrgenommene und bewertete Infrastruktur (und Verkehrssituation) der Wahrnehmung und Bewertung der Infrastruktur (und Verkehrssituation) von Erwachsenen entspricht.

Die Kinder wurden jeweils einzeln gebeten, einen ausgewählten Streckenabschnitt zu Fußgehend mit dem Fahrrad (und wo möglich, teilweise radfahrend) zu kommentieren und zu bewerten. Dazu wurden sie mit In-Ear-Kopfhörern ausgestattet. Die Aufnahme erfolgt mit einem Smartphone, das von einer erwachsenen Begleitperson während der Untersuchung getragen wurde (siehe Abbildung 1). Das Kinderfahrrad wurde vom Verein Radlobby Österreich zur Verfügung gestellt.

Als Verkehrsumgebung wurde ein verkehrsberuhigter Bereich (vorwiegend Tempo-30-Zone und Fußgängerzone) in Wien (2. Bezirk) ausgewählt (siehe Abbildung 2).

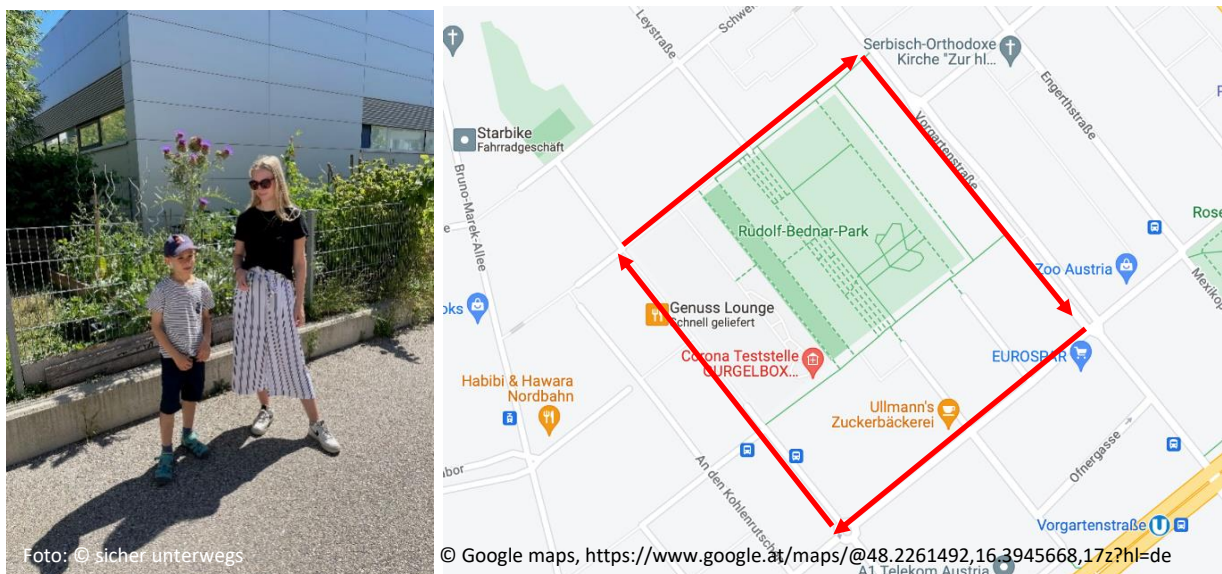


Abbildung 1. Kind 1 mit Begleitperson bei der Durchführung der kommentierten Begutachtung (linkes Bild)

Abbildung 2. Plan zum Streckenabschnitt der kommentierten Begutachtung (rechtes Bild)

Der Streckenabschnitt von circa 1 Kilometer wurde in 4 Abschnitte geteilt (siehe Abbildung 2) und beinhaltet folgende für Kinder relevante infrastrukturelle Netzelemente:

Abschnitt 1: Fußgängerzone Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park, mit dem Netzelement: Fußgängerzone mit erlaubtem Fahrradverkehr (circa 200 Meter) (siehe Abbildung 3)

Abschnitt 2: Vorgartenstraße, mit den Netzelementen: Gehsteig, Gehweg, Mehrzweckstreifen, Fahrbahn mit Mischverkehr bis 30 km/h (circa 300 Meter) (siehe nachfolgende Abbildung 4)

Abschnitt 3: Walcherstraße, mit den Netzelementen: Gehsteig, Mehrzweckstreifen, Fahrbahn mit Mischverkehr bis 30 km/h, Kreisverkehr (circa 200 Meter) (siehe nachfolgende Abbildung 5)

Abschnitt 4: Ernst-Melchior-Gasse, mit den Netzelementen: Gehsteig, Mehrzweckstreifen, Fahrbahn mit Mischverkehr bis 30 km/h, Fußgängerzone mit erlaubtem Fahrradverkehr (circa 300 Meter) (siehe nachfolgende Abbildung 6)



Abbildung 3. Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park (Abschnitt 1)



Abbildung 4. Vorgartenstraße (Abschnitt 2)



Abbildung 5. Walcherstraße (Abschnitt 3)



Abbildung 6. Ernst-Melchior-Gasse (Abschnitt 4)

7.3 Wahrgenommene und bewertete Infrastrukturelemente und Verkehrssituationen

Alle 3 Kinder sowie die Erwachsene hatten die Aufgabe, beim Gehen beziehungsweise Schieben des Fahrrades auf der standardisierten Route zu berichten, worauf sich ihre Aufmerksamkeit richtet und was sie wahrnehmen.

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt die Ergebnisse der wahrgenommenen und bewerteten Infrastrukturelemente und der Verkehrssituation der 3 Kinder im Vergleich zur erwachsenen Verkehrspädagogin und Radfahrtrainerin. In dieser Tabelle ist stichwortartig beschrieben, welche verkehrs(sicherheits)relevanten oder verkehrsirrelevanten Dinge beziehungsweise welche Infrastrukturelemente und welche Aspekte der Verkehrssituationen sie bewusst wahrnahmen und erkannten und wie sie sich beim Gehen (und Radfahren) auf dem jeweiligen Abschnitt fühlten.

Die Transkriptionen der kommentierten Begutachtung der 3 Kinder und der Erwachsenen befinden sich im Anhang unter Punkt 12.11.

Tabelle 9. Ergebnisse der wahrgenommenen und bewerteten Infrastrukturelemente und der Verkehrssituation der 3 Kinder im Vergleich zur Erwachsenen im Rahmen der kommentierten Begutachtung

Abschnitt 1: Krakauer Straße/ Rudolf-Bednar-Park	Kind 1 (männlich, 7 Jahre)	Kind 2 (männlich, 9 Jahre)	Kind 3 (weiblich, 8 Jahre)	Erwachsene (weiblich, 49 Jahre)
<u>Wahrnehmung</u> der Infrastruktur und Verkehrssituation (intrinsisch und extrinsisch motiviert)	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Häuser, Gebäude, Blumen, Straße, Bäume, Gehsteig, Parkplatz</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Verkehrszeichen, Radfahrer:innen, Fußgänger:innen, Autos</p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Straße, Bäume, Häuser, Spielplatz</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Parkende Autos, Verkehrszeichen</p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: „Dicke lange Straße“ (Anmerkung: Fußgängerzone), Bäume, Teich, Sträucher, Fahrräder, Mülltonne, Schild (Anmerkung: Straßenschild), Park, Sitzbank, Wiese, Balkon, Pflanzen, Spielplatz, Architektur vom Haus, Glasfenster</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: „Silbernes Stockerl“ (Anmerkung: Poller), Fußgänger:innen, parkende Autos</p>	<p>Fußgängerzone mit Radfahrerlaubnis, Fußgänger:innen, Spielplatz, Kinder, Park (mit Menschen), Verkehrszeichen „Fußgängerzone“ und „Fußgängerzone Ende“, Garagenein- und -ausfahrt, Poller, parkende Autos, Wohnanlagen, eine Kindergruppe mit 2 Frauen (die Kinder halten sich gehend am Seil fest), Mann mit Kinderwagen, eine Radfahrer:in, die abwechselnd mit der linken und mit der rechten Hand lenkt, spielende Kinder im Sandkasten, Poller, Fahrradständer, Café, Blumen, Wasserdusche, WC, Sportplatz, Straßenschild</p>
<u>Bewertung</u> der Infrastruktur und Verkehrssituation (intrinsisch und extrinsisch motiviert)	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Schöne Umgebung; schön breit zu gehen</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Gehsteig/Straße breit und sehr angenehm zu gehen; man kann nebeneinander gehen; man kann leicht anderen ausweichen; kein Verbesserungsvorschlag; fühlt sich wohl beim Gehen; als Radfahrer müsste er aufpassen auf die Autos und Radfahrer:innen sowie die Säulen (Anmerkung: Poller) und</p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Gut zu fahren</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Breite passt; bei der Sitzgelegenheit müsse er aufpassen, hier wird es schmal beim Radfahren; wenn beim Spielplatz Kinder rauskommen, müsse er aufpassen und warten; bei den Autos müsse er auch aufpassen, dass er als Radfahrer nicht gleich durchfährt; kennt</p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Schön zu gehen</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Sie müsse als Fußgängerin darauf achten, immer nach rechts und links zu schauen, wenn sie die Straße überquert; findet die Spur sehr breit zum Gehen und merkt an, dass sie ruhig enger sein könnte (auch für die parkenden Autos, da Autos mehr Platz benötigen als Fußgänger:innen)</p>	<p>Die Straße der Fußgängerzone ist sehr breit und einladend gestaltet zum Gehen und Radfahren; es herrscht eine schöne und ruhige Atmosphäre; es ist sehr begrünt; auch die Wohnhäuser; schöne Wohnumgebung; ein Auto parkt am rechten Fahrbahnrand</p>

	Bäume; glaubt nicht, dass Autos hier fahren dürfen; bestätigt, dass er abgelenkt ist, weil es so viel zu sehen gibt; kennt die Bedeutung des Verkehrszeichens „Fußgängerzone Ende“ nicht; wenn er jetzt die Straße queren würde, müsste er aufpassen und schauen, dass kein Auto kommt und auch auf die Radfahrer:innen achten	die Bedeutung des Verkehrszeichens „Achtung Bodenschwelle“ nicht		
Abschnitt 2: Vorgartenstraße	Kind 1 (männlich, 7 Jahre)	Kind 2 (männlich, 9 Jahre)	Kind 3 (weiblich, 8 Jahre)	Erwachsene (weiblich, 49 Jahre)
Wahrnehmung der Infrastruktur und Verkehrssituation (intrinsisch und extrinsisch motiviert)	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Keine Bewertung</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Ampel, Autos, Verkehr, Verkehrszeichen, Straße, Radweg, Markierung des Mehrzweckstreifens</p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Verkehrszeichen (Stoppschild und „Schulweg“); Mülltonnen, Radweg</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Radweg</p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Silberne „Huterl“ (Anmerkung: Poller), Mülltonnen, Krankenwagen, „Rettungsmenschen“ (Anmerkung: Einsatzkräfte), Café, Geschäfte, Geschäftsschilder, viele Menschen, Mann auf einem Scooter, Gebäude, Straßenschild, (Verkehrs-)Schilder, Radfahrer:innen, „einkaufende Frau, Sträucher, Bäume, Häuser, Apotheke, E-Scooter, ein „rotes Ding, wo man Fahrräder reinstellen kann“ (Anmerkung: Fahrradständer).</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Verkehrszeichen „Schulweg“</p>	Gehsteig, Gehweg, Mehrzweckstreifen, Ampelanlagen mit Druckknopffunktion für Fußgänger:innen, Verkehrszeichen, das einen Schutzweg ankündigt mit der Hinweistafel „Schulweg“, eine Einfahrt, wo Poller aufgestellt sind, einige Kreuzungen und Schutzwege, Fahrbahn (Tempo-30-Zone), Bodenmarkierungen, Kfz-Verkehr, Radfahrer:innen, Fußgänger:innen, ein Rettungswagen im Einsatz steht am Gehsteig, Stoppschilder, Straßenschilder, 2 wartende Fußgänger:innen an der Ampel, ein Mann geht zu seinem parkenden Auto; ein E-Scooter-Fahrer fährt am Gehsteig

<p><u>Bewertung der Infrastruktur und Verkehrssituation (intrinsisch und extrinsisch motiviert)</u></p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Keine Bewertung</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Bemerkt, dass hier viel mehr Autos fahren; kennt die Bedeutung des Verkehrszeichens „Schulweg“; ist sich unklar darüber, ob der Radweg neben dem Gehsteig verläuft oder neben der Straße; würde hier (Anmerkung: Mehrzweckstreifen) nicht Radfahren wollen, sondern lieber Zufußgehen; merkt an, dass hier nicht so viel Platz zum Gehen ist wie bei Abschnitt 1; findet den Mehrzweckstreifen breit genug zum Radfahren; weiß nicht, was Poller sind und welche Funktion sie haben</p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Als Fußgänger müsste er aufpassen auf die Radfahrer:innen, wenn er etwas in die Mülltonnen wirft (Anmerkung: Mülltonnen stehen neben dem Radweg); bemerkt die „Verkehrsbalken .. mit so rot-weiß-roten Bändern .. Strichen“ (Anmerkung: Poller); erkennt das Verkehrszeichen „Schulweg“</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Findet es ganz ok zum Gehen, eine Stelle findet er zu schmal (Anmerkung: die Stelle durch den blockierten Rettungswagen am Gehsteig); weiß, dass er als Radfahrer beim Stoppschild stehen bleiben muss; merkt an, dass man als Fußgänger auf den Zebrastreifen aufpassen muss; als Radfahrer müsse er aufpassen, dass kein Rad durchfährt (Anmerkung: bei einer Kreuzung mit Nebenstraße), denn sonst könnte es gefährlich sein; merkt an, dass er als Fußgänger aufpassen müsse, wenn ein stehendes Auto losfährt (am Beispiel des Rettungswagens am Gehsteig); merkt an, dass er als</p>	<p><u>Intrinsisch motiviert*</u>: Merkt an, dass sie darauf achten muss, dass sie nicht ins Auto reingeht; erkennt die Verkehrszeichen „Parken verboten Anfang“ und „Parken verboten Ende“</p> <p><u>Extrinsisch motiviert**</u>: Gibt zu, dass sie die rote Ampel nicht gesehen hat; ist sich nicht sicher, wo die Radverkehrsanlage ist (ob neben dem Gehsteig oder neben der Fahrbahn); meint, dass der Radweg rot markiert sein müsste, „weil, das ist bei uns in Neunkirchen auch so“ (Anmerkung: Wohnort von Kind 3);</p>	<p>Der Gehsteig ist angenehm breit zum Gehen; der Verkehrslärm hat zugenommen; 2 Fußgänger:innen gehen bei Rot über die Fahrbahn; eine Radfahrerin fährt am Gehweg und beschwert sich über den Regelbruch der Rotlichtmissachtung der Fußgänger:innen; das Verkehrsaufkommen ist mäßig bis hoch; der Weg neben dem Gehsteig wird von Radfahrer:innen benutzt, was meines Erachtens nicht StVO-konform ist; die Bodenmarkierung für Radfahrer:innen teilt sich an der Kreuzung in 2 Spuren (zum Geradeausfahren und für Rechtsabbieger:innen), der rote Belag der Radfahrspur löst sich, die Bodenmarkierungen zur Teilung der Spuren (mit der Sperrfläche dazwischen) könnte eventuell Verwirrung bei radfahrenden Kindern (und Erwachsenen) auslösen, ein E-Scooter-Fahrer fährt am Gehsteig</p>
---	--	---	---	---

		Radfahrer auf die Fußgänger:innen aufpassen müsste; merkt an, dass hier Autos raus- und reinfahren können (Anmerkung: Garagenaus- und einfahrt)		
Abschnitt 3: Walcherstraße	Kind 1 (männlich, 7 Jahre)	Kind 2 (männlich, 9 Jahre)	Kind 3 (weiblich, 8 Jahre)	Erwachsene (weiblich, 49 Jahre)
<u>Wahrnehmung</u> der Infrastruktur und Verkehrssituation (intrinsisch und extrinsisch motiviert)	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Bäume, Geschäfte, Häuser, Gebäude, Wohnhaus <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Geparkter E-Scooter am Gehsteig; ein LKW, der in den Gehsteig hineinparkt, Radfahrer:innen, Café	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Restaurant, Spielplatz <u>Extrinsisch motiviert**</u> : 30er Zone, Schild, Autos und Motorräder	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Einkaufshäuser, Fahrräder, Fahrradständer, Geschäftsgebäude, Wohnhäuser, Scooter, Verkehrsschilder, Hinweisschilder, Pilates-Studio, Hund, Café, Straßenlaternen, Roller, Schranken, Kleidercontainer, Polizei <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Ampel, Zebrastreifen	Kreisverkehr, Fahrbahn (Tempo-30-Zone), Kfz-Verkehr, Mehrzweckstreifen, Bodenmarkierungen, Verkehrszeichen, Straßenschilder, Fußgänger:innen, Radfahrer:innen, parkende Autos, Fahrradabstellanlagen, E-Scooter, relativ starker Kfz-Verkehr, einen abgestellten Kleinbus (schrägparkend)
<u>Bewertung</u> der Infrastruktur und Verkehrssituation (intrinsisch und extrinsisch motiviert)	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Findet die Kreuzung (Anmerkung: Kreisverkehr) komisch, da man „auf den anderen Seiten“ auch fahren kann <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Findet die vielen Zebrastreifen komisch (Anmerkung: beim Kreisverkehr); bestätigt, dass das Überqueren beim Zebrastreifen sicherer ist; findet, dass der Radfahrer (Anmerkung: Zustellbote) zu schnell fährt und	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Merkt an, dass man auch als Kind auf die Fußgänger:innen achten muss oder darauf, ob die Ampel rot oder grün ist <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Es ist lauter als im Park (Grund: Autos und Motorräder); Fahrbahnquerung wurde nicht erkannt, hätte einen Zebrastreifen dafür gebraucht; erkannte nicht, wo der Mehrzweckstreifen ist, bestätigt, dass es helfen würde,	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Keine Bewertung <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Hat Fahrbahnquerung nicht erkannt; war vom Reden abgelenkt; bestätigt, dass sie zur Erkennung der Fahrbahn einen Zebrastreifen gebraucht hätte; abermalige Fahrbahnquerung wieder nicht bemerkt; Mehrzweckstreifen auch nicht erkannt; auf Nachfrage: „Der Radweg, ich glaube, der fährt so wie die	Die Fahrbahn ist schmal, die Absenkung von Gehsteig auf Fahrbahn gering (Fanny-Mintz-Gasse), ein großer Bus auf der Fahrbahn, auf der Walcherstraße fahren Busse der Wiener Linien, Radfahrer:innen am Gehweg, Verkehrslärm, Fußgängerzone zum Park, mit Pollern abgetrennt, Gehsteig, nochmal enger geworden (Restaurant, Sitzbereich auf Gehsteig), Parkplatz auf der linken Seite mit schräg parkenden Autos, viele unterschiedliche Fahrräder, Scooter und E-Scooter, jetzt mäßiger Verkehr,

	„von der einen Seite zur anderen“ (Anmerkung: quert die Fahrbahn mit dem Rad); bestätigt, dass bei der Stelle beim Café aufgrund der viele Gäste am Gehsteig nicht viel Platz war zum Ausweichen; bestätigt, dass der Verkehr laut ist; merkt an, dass er alles gut sehen kann	wenn er eine hellere Farbe hätte; berichtet, dass er beim Restaurant schauen müsse, ob Leute herauskommen	Menschen gerade so gehen.“; merkt an, dass sie ihn erkennt „wenn sowas wie ein Fahrrad oben wäre.“ (Anmerkung: Fahrradsymbol) und die erwähnte rote Fahrbahnmarkierung	Müllentsorgungswagen auf der Parkspur, dahinter steht ein LKW, Autos und Radfahrer:innen müssen ausweichen; Mehrzweckstreifen ist blockiert
Abschnitt 4: Ernst-Melchior-Gasse	Kind 1 (männlich, 7 Jahre)	Kind 2 (männlich, 9 Jahre)	Kind 3 (weiblich, 8 Jahre)	Erwachsene (weiblich, 49 Jahre)
<u>Wahrnehmung der Infrastruktur und Verkehrssituation (intrinsisch und extrinsisch motiviert)</u>	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Haus mit Glasfenstern, Restaurant, großer Kran, Garten, Blumen, Bänke <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Autos, Poller, Verkehrszeichen (ein „rot-weißes, rot außen und mit weißem dicken Punkt drinnen,“) (Anmerkung: Verkehrszeichen „Einfahrt verboten,“)	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Häuser, Gebäude, Autos <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Autos, Poller, Verkehrszeichen, Parkplatz, Kindergarten und Volksschule (hier könnten Kinder raus- und reinkommen), viele Pflanzen, Müllcontainer (erst auf Nachfrage, Angabe, dass sie ein bisschen die Sicht versperren), Straße, die man nicht so richtig erkennen kann	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Restaurant, Café, Sonnenschirme, Schilder, Straßenlampe, Mülltonne, Radübungsplatz („am Boden sind so welche .. Kreise auch kleine Vierecke oder große Vierecke, wo dann runtergeht und da läuft dann das Wasser so), Fahrräder und Fahrräderhalter, Bank, Sträucher	Radweg, Bushaltestelle: Jakov-Lind-Straße, viele unregelmäßige Kreuzungen und Zebrastreifen; Fußgängerzone mit Radfahrerlaubnis (für Kfz gesperrt); bunte Bodenmarkierungen von Radübungsplatz; eine Radfahrerin biegt ohne Handzeichen in die Ernst-Melchior-Gasse ein; sehr viele Radstände auf der rechten Seite (zahlreiche Abstellanlagen) (da Bildungscampus auf der rechten Seite); ein Garten; eine Radfahrerin, die die Ernst-Melchior-Gasse hinauffährt und in die Krakauer Straße rechts einbiegt (fährt durch Poller durch), Materialbox der Radlobby für den Radspielplatz
<u>Bewertung der Infrastruktur und Verkehrssituation (intrinsisch und extrinsisch motiviert)</u>	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Keine Bewertung <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Merkt an, dass man auf die Poller achten muss; kennt die Bedeutung des Verkehrszeichens	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Keine Bewertung <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Weg wird schmaler; Fahrradwege könnten auf der Straße	<u>Intrinsisch motiviert*</u> : Keine Bewertung <u>Extrinsisch motiviert**</u> : Merkt an, dass Poller und Container die Sicht verstellen	Radweg auf der Fahrbahn, der meines Erachtens nicht so breit ist (als Mehrzweckstreifen geführt (unterbrochene Linie zur Fahrbahn); viele Sitzmöglichkeiten mit modernen Bänken für Fußgänger:innen im linken Bereich des Gehsteigs; sehr fußgänger:innen- und

	„Einfahrt verboten“ nicht; wenn er mit dem Rad fährt, müsste er aufpassen, dass er nicht irgendwo dagegen „kracht“	bisschen dicker gemacht werden; wenn man in ein Geschäft geht, dass man vielleicht das Fahrrad vor dem Geschäft abstellt und dann erst hineingeht		radfahrfreundlich ausgestattet, breiter Gehsteig; Abbiegevorgang ohne Handzeichen; sehr ruhig im Vergleich zur Walcherstraße, sehr kfz-verkehrsreduziert
--	--	---	--	--

*von selbst berichtet, **auf Nachfrage berichtet

7.4 Zusammenfassende Ergebnisse der kommentierten Begutachtung

Bei allen 3 Kindern im Volksschulalter zeigte sich durchgängig, dass Verkehrsinfrastrukturelemente und verkehrs(sicherheits)relevante Details nur wenig Aufmerksamkeit auf sich ziehen beziehungsweise nur wenig im Aufmerksamkeitsfokus sind (vergleiche dazu intrinsisch motivierte verkehrs- oder infrastrukturbezogene Angaben in Tabelle 9). Verkehrsrelevante Details rückten vermehrt erst durch gezieltes Nachfragen der Studienleiterin in den bewussten Wahrnehmungsbereich (vergleiche dazu extrinsisch motivierte verkehrs- oder infrastrukturbezogene Angaben in Tabelle 9).

So war beispielsweise der Fokus von Kind 1 zu einem überwiegenden Teil auf die vorhandene Infrastruktur abseits von Verkehrsaspekten gerichtet, der Bub achtete speziell auf Gebäude und Pflanzen, von anderen Verkehrsteilnehmer:innen und Verkehrszeichen berichtete er erst nach gezieltem Nachfragen. Kind 3 hatte zwar die meisten verkehrsbezogenen Nennungen, aber auch hier war ein starker Aufmerksamkeitsfokus auf Gebäude und insbesondere Geschäfte feststellbar.

Stellt man die Verkehrssituationsbeschreibungen der Kinder jenen der Verkehrspädagogin und erfahrenen Radfahrtrainerin gegenüber, so fällt auf, dass beispielsweise in Abschnitt 1 kein einziges Kind von sich aus von anderen Verkehrsteilnehmer:innen berichtete (Fußgänger:innen und Radfahrer:innen), ein Verkehrszeichen sah oder die potenzielle Gefahrenquelle Garageneinfahrt und -ausfahrt. Letztere wurde selbst bei Nachfrage nicht genannt. Der stark unterschiedliche Wahrnehmungsfokus zieht sich wie ein roter Faden durch den gesamten untersuchten Streckenabschnitt.

Analog zu bestehenden Forschungserkenntnissen (vergleiche beispielsweise Stark, Fanninger, Schützhöfer & Kirchner, 2018) achteten die Kindern eher auf ästhetische Aspekte, die Geräuschkulisse und landschaftsplanerische Aspekte wie Begrünung. Sehr positiv bewertet wurde der breite Gehsteig und der breite angrenzende Weg auf der Teststrecke. Dies führte allerdings auch dazu, dass sie den ebenfalls angrenzenden Mehrzweckstreifen auf der danebenliegenden Fahrbahn auf dieser Strecke erst auf Nachfragen entdeckten. Auffällig war insbesondere bei Abschnitt 3, dass alle 3 Kinder mehrfach nicht bemerkten, dass sie den Gehsteig verließen und die Fahrbahn querten. Auf Nachfragen erklärten sie, dass ihnen hier ein klares Erkennungsmerkmal fehle, wo der Gehsteig ende und die Fahrbahn beginne. Als Vorschlag zur Lösung des Problems nannten sie eine Fahrbahnmarkierung oder einen Zebrastreifen. Eine farbliche Markierung wurde als Wunsch auch für die Radinfrastruktur genannt, um diese besser erkennen zu können. Der geringe Aufmerksamkeitsfokus auf Verkehrsinfrastruktur spiegelte sich auch darin wider, dass nur einem Kind der auf der Teststrecke aufgemalte sehr bunte Radspielplatz in der Ernst Melchior Gasse auffiel. Sie berichteten viel mehr von der Bepflanzung in der unmittelbaren Umgebung an der Stelle.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Wahrnehmungs- und Aufmerksamkeitsfokus von Kindern im Straßenverkehr ein anderer ist als jener von Erwachsenen (vergleiche Punkt 8. Radfahrende Kinder aus Sicht der Entwicklungs- und Verkehrspsychologie). Kinder müssen erst durch gezielte altersadäquate und theoriebasierte Mobilitätsbildung lernen, warum sie wann worauf achten sollen. Ihre Aufmerksamkeit muss gezielt auf verkehrssicherheitsrelevante Details gelenkt werden. Auffällig war dabei, dass selbst bunte, für Kinder gemachte Verkehrsinfrastruktur nicht von allein in deren Wahrnehmungsfokus gelangte (vergleiche Radspielplatz). Auffällig war auch, dass Infrastruktur, die höhere Sicherheit gewährleisten soll – wie barrierefreie breite Gehsteige – sich vom Verständnis her für die Kinder teilweise schwierig gestaltete. Es fehlte ihnen das klare Erkennungsmerkmal, wo der Gehsteig endet und die Fahrbahn beginnt, sodass sie ohne Sicherheitsblicke in beide Richtungen die Fahrbahn querten, was sie in weiterer Folge gefährden kann. Hier zeigt sich deutlich, dass Kinder klare und verständliche sowie einfach erlernbare Zeichen und Erkennungsmerkmale brauchen. Bisher wird

in der Mobilitätsbildung gelehrt, was die Gehsteigkante ist, wie man sie erkennt und welchen Zweck sie hat. In einem nächsten Schritt lehrt man sie, an der Gehsteigkante stehen zu bleiben und sich vor dem Queren der Fahrbahn einen Überblick zu verschaffen. Fehlt die baulich erhöhte Gehsteigkante, ist aus verkehrspädagogischer sowie -psychologischer Sicht empfehlenswert, diese zum Beispiel farblich zu markieren, so dass deren Erkennung und deren Aufforderungscharakter zum Überblick verschaffen gewährleistet bleibt. Alternativ müsste die Mobilitätsbildung angepasst werden, um die Kinder schrittweise sicher an neue infrastrukturelle Gegebenheiten und deren An- und Aufforderungscharakter heranführen zu können.

Es ist empfehlenswert, den hier in einem kleinen Piloten angewendeten Untersuchungsansatz zum kindlichen Verständnis und zur kindlichen Wahrnehmung von Verkehrsinfrastruktur mit einer größeren (im optimalen Fall repräsentativen) Stichprobe zu wiederholen. Auf diese Weise könnte man mit einer statistisch aussagekräftigen Proband:innenanzahl den durchschnittlichen Entwicklungsstand hinsichtlich Verkehrsinfrastrukturwahrnehmung und Infrastrukturverständnis für ein bestimmtes Alter und im Altersverlauf abbilden. Die Methode zeigt sehr gut, worauf Kinder in einer bestimmten Verkehrsumgebung zuerst intrinsisch motiviert ihre Aufmerksamkeit hinwenden. Die hier im Piloten erhaltenen Ergebnisse fügen sich wie ausgeführt nahtlos in die empirische Befundlage. Wie bei allen Befragungs- und Beobachtungsinstrumenten gibt es jedoch auch Einschränkungen. So kann nicht mit 100-prozentiger Wahrscheinlichkeit festgestellt werden, ob ein Kind, das auf Nachfrage (extrinsisch motiviert) angibt, beispielsweise die Ampel/den Mehrzweckstreifen etc. gesehen zu haben, diese tatsächlich gesehen hat und nur angibt, sie wahrgenommen zu haben.

8 Radfahrende Kinder aus Sicht der Entwicklungs- und Verkehrspsychologie

In die in Punkt 9 vorgestellten Studiendesigns fließen nicht nur die Ergebnisse des Expert:innenworkshops, der Bewertung des Infrastruktur-Kriterienkatalogs durch die Expert:innen sowie die Ergebnisse der kommentierten Infrastruktur-Begutachtung durch Kinder und Erwachsene ein, sondern auch die im Folgenden ausgeführten aktuellen Erkenntnisse zur Entwicklung der Verkehrskompetenzen beim radfahrenden Kind, verbunden mit einem Exkurs auf die aktuellen Daten zu Kinderunfällen.

Entwicklung von Verkehrs- und Radfahrkompetenzen bei Kindern

Für sicheres Radverhalten sind eine Vielzahl von Fertigkeiten wie beispielsweise visuelle, auditive oder psycho-motorische Leistungsfähigkeit notwendig, welche in Abbildung 7 dargestellt sind. Die Ausbildung der einzelnen Fertigkeiten beginnt im Kindes- und Jugendalter und dauert bis ins junge Erwachsenenalter. Vor allem die vollständige Entwicklung der für Impulskontrolle sowie Handlungsplanung und -steuerung notwendigen sogenannten Exekutivfunktionen kann bis Mitte der 20er-Jahre benötigen (vergleiche beispielsweise Schlag, Richter, Buchholz & Gehlert, 2018; Schützhofer, 2017; Schützhofer, Rauch, Knessl & Uhr, 2015; Uhr, 2015).

Die Entwicklungsgeschwindigkeit der einzelnen Fähigkeitsbereiche differiert zum Teil deutlich. So sind die motorischen Fähigkeiten für gewöhnlich rascher in der Reifung als die sensorische Informationsverarbeitung oder die kognitiven und sozial-emotionalen Fähigkeiten (vergleiche auch Limbourg,

2010). Um im Straßenverkehr mit dem Fahrrad unfall- und konfliktfrei sicher unterwegs sein zu können, sind aber nicht nur eine Vielzahl von Einzelfähigkeiten notwendig, diese müssen in einem nächsten Schritt auch schnell und richtig zusammenspielen können und gemeinsam abrufbar sein. Schlag et al. (2018) verstehen unter Bezugnahme auf Krumm, Mertin und Dries (2012) unter Verkehrskompetenzen das Zusammenspiel von (Einzel-)Fähigkeiten und Fertigkeiten, Wissen und zum Beispiel Persönlichkeitsmerkmalen sowie deren anpassungsfähigen Einsatz zur Problembewältigung in diversen Verkehrssituationen.

Die Entwicklung der verschiedenen in Abbildung 7 angeführten Fähigkeitsbereiche erfolgt in Entwicklungsschritten und nicht in einzelnen Altersschritten (Schützhofer et al., 2015), dadurch bedingt kann sie auch nur begrenzt beeinflusst werden, weil sie von struktureller Hirnreifung abhängt (Schützhofer, Lüftenegger, Knessl & Mogel, 2016; Schützhofer & Banse, 2019a).



Abbildung 7. Lernvoraussetzungen des Kindes für sicheres Radfahren

Komplex und fordernd, da das erwähnte rasche und richtige Zusammenspiel von Einzelfähigkeiten erforderlich ist, ist insbesondere das Linksabbiegen beim Radfahren. Das Linksabbiegemanöver wird aus diesem Grund oft auch als „Königsdisziplin“ bezeichnet. Die in der schulischen Radfahrausbildung gelehrt Abfolge des Linksabbiegens (speziell für Radfahrer:innen, die nicht die Fahrspur wechseln) sieht die folgenden 8 Schritte vor (vergleiche Panian, Schützhofer, Söllner, Jahn & Millonig, 2022):

1. Nach links zurückschauen (um überholende Fahrzeuge zu erkennen)
2. Rechtzeitig ein deutliches Handzeichen nach links geben
3. Zur Fahrbahnmitte einordnen und bis zur Kreuzung vorfahren
4. Fußgänger:innen beachten
5. Den Vorrang beachten (Querverkehr beachten)
6. Den Gegenverkehr beachten (Gegenverkehrsregel)
7. In weitem Bogen nach links abbiegen
8. Nochmals auf die Fußgänger:innen achten

Radfahrende Kinder müssen nicht nur den Handlungsablauf kennen und gelernt haben, sondern diesen auch in fester Reihenfolge ausführen können (vergleiche auch Schlag et al., 2018).

Die Ausführung der einzelnen Schritte beim Linksabbiegemanöver erfordert das Vorhandensein von Leistungsfähigkeiten, die allen 5 großen in Abbildung 1 dargestellten Fähigkeitsbereichen zuzuordnen sind (vergleiche Abbildung 7). Die von den Autor:innen für das Anforderungsprofil des Linksabbiegens als am wichtigsten erachteten Fähigkeiten werden in Tabelle 10 in ihrem Entwicklungsverlauf von 3 bis

15 Jahren dargestellt, wobei die Vergleichsgröße jeweils die durchschnittliche Erwachsenenausprägung ist. Die Einschätzung erfolgte auf Basis des aktuellen Stands der Wissenschaft.

Im Bereich der **visuellen Leistungsfähigkeit (1)** sind beim Linksabbiegen das *periphere Sehen* (vergleiche Martin, 2010; Schützhofer, 2017; Schlag et al., 2018) und die *Tiefenwahrnehmung*, um Geschwindigkeiten und Distanzen einschätzen zu können, zu nennen (vergleiche beispielsweise Plumert, Kearney & Cremer, 2007; Limbourg, 2010; Keshavarz et al., 2010; Schwebel, Davis & O'Neal, 2012). Diese Fähigkeiten sind wichtig, wenn man beispielsweise (beim Handzeichen oder beim Spurwechsel) nach links zurückschaut oder sich zur Fahrbahnmitte einordnet.

Im Bereich der **auditiven Leistungsfähigkeit (2)** sind das *Richtungshören* (vergleiche Wildner, Heissenhuber & Kuhn, 2009; Limbourg, 2010) und die *Diskrimination, ob sich ein Fahrzeug nähert oder entfernt* (vergleiche Pfeffer & Barnecott, 1996; Schlag et al., 2018) gefordert. Diese Fähigkeiten kommen beispielsweise zum Tragen, wenn der Querverkehr im Kreuzungsbereich zu beachten ist.

Im Bereich der **psycho-motorischen Leistungsfähigkeit (3)** benötigt das Kind *Gleichgewicht* (vergleiche Michaelis & Niemann, 2004; Schützhofer et al., 2016), um beispielsweise Spur halten zu können sowie *Reaktionsfähigkeit* (vergleiche Uhr, 2015; Schützhofer, 2017; Van der Meer, Gerlach & Gehlert, 2020), um etwa bei einem ausparkenden Fahrzeug rasch stehen bleiben zu können. Vor allem für das Linksabbiegen ist es des Weiteren wichtig, auch mehrere *motorische Aufgaben gleichzeitig auszuführen* (vergleiche Schützhofer et al., 2016; Schlag et al., 2018), beispielsweise Handzeichen geben und gleichzeitig das Gleichgewicht am Fahrrad halten. Solange dies hirntreifebedingt nur schwer möglich ist, helfen sich Kinder dadurch, dass sie die verschiedenen Aufgaben rasch hintereinander ausführen. Beim Radfahren brauchen sie so lange auch mehr Platz und haben Probleme, eine enge Spur zu fahren.

Der Bereich der **sozial-emotionalen Leistungsfähigkeit (4)** wird beim Linksabbiegen ebenso besonders angesprochen. Hier ist vor allem die *Perspektivenübernahme* beziehungsweise das *Erkennen der Intention von anderen Verkehrsteilnehmer:innen* zu nennen (vergleiche Limbourg, 2008; Tolmie et al., 2006; Astington, Pelletier & Horner, 2002). Auf den Linksabbiegevorgang umgelegt ist hier beispielsweise die Fähigkeit zu nennen, dass das Kind erkennen kann, dass ein annäherndes Fahrzeug das Armsignal wahrgenommen hat (beispielsweise durch Geschwindigkeitsreduktion).

Im Bereich der **kognitiv-intellektuellen Leistungsfähigkeit (5)** sind insbesondere die *selektive visuelle Aufmerksamkeit* ohne hohe Ablenkungsneigung, die *Abstraktionsfähigkeit* sowie die *Exekutivfunktionen* anzuführen.

Kinder haben lange Probleme damit, sich auf 2 Reize oder Sinnesmodalitäten gleichzeitig zu konzentrieren. Es braucht gut entwickelte selektive Aufmerksamkeit, um genug Aufmerksamkeitskapazität zu haben, die auch auf mehrere Aufgaben gleichzeitig verteilt werden kann. Man spricht dann von geteilter Aufmerksamkeit. Selektive Aufmerksamkeit ist ab 8 oder 9 Jahren entwickelt, hinsichtlich der Entwicklung der geteilten Aufmerksamkeit auf durchschnittlichem Erwachsenenniveau berichten manche Studien von 14 Jahren (Limbourg, 2010) und andere von Weiterentwicklung auch danach (Schlag et al., 2018; Schützhofer, 2017; Sturm, 2008). Insbesondere unter Ablenkung zeigen sich auch bei älteren Kindern und Jugendlichen noch Einschränkungen im Bereich der selektiven visuellen Aufmerksamkeit.

Abstraktionsfähigkeit (Schlag et al., 2018; Schützhofer, 2017; Piaget, 1983) braucht es einerseits, um gelerntes Regelwissen auch in neuen, noch ungeübten Situationen anwenden zu können und andererseits, um auch in ungeübten Situationen antizipieren zu können, wie sich eine bestimmte Verkehrssituation weiterentwickeln könnte. Letzteres ist vor allem für realistische Gefahreinschätzung und Gefahrenreaktion essenziell. Um einen Linksabbiegevorgang somit auch auf einer neuen, noch unbekanntem Strecke sicher durchführen zu können, braucht das Kind Abstraktionsvermögen, um die einzelnen gelernten Handlungsschritte nicht nur abrufen, sondern auch praktisch umsetzen zu können.

Die sogenannten Exekutivfunktionen sind unter anderem für Handlungsplanung und -steuerung sowie Impulskontrolle zuständig. Sie spielen als Verhaltensregulativ eine wesentliche Rolle für sicheres Verkehrsverhalten und somit auch für die Planung von sicheren Linksabbiegemanövern (vergleiche Uhr, 2015; Barton & Morrongiello, 2011; Oxley, Congiu, Whelan, D'Elia & Charlton, 2007 und Tabibi & Pfeffer, 2003).

Beachtet man die entwicklungspsychologischen und -physiologischen Prozesse bei (radfahrenden) Kindern, die am Verkehrsgeschehen teilnehmen, dann wird klar, dass „Kinder keine kleinen Erwachsenen“ sind.

Tabelle 10. Verkehrsrelevante Fähigkeitsbereiche für sicheres Radfahren im Entwicklungsverlauf von 3 bis 9 Jahren und 10 bis 15 Jahren – Vergleich mit durchschnittlichen Erwachsenen (Tabelle von Hauger et al., 2021 erweitert und ergänzt)

Leistungsbereich und Ausprägungsgrad* von verkehrsrelevanten Fähigkeiten (Alter: 3-9 Jahre)

<i>Visuelle Leistungsfähigkeit</i>	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre
Peripheres Sehen	KN	KN	KN	KN	KN	KN	KN
Tiefenwahrnehmung – Einschätzung von Geschwindigkeiten und Distanzen	KN	KN	KN	KN	KN	KN	KN-EN
<i>Auditive Leistungsfähigkeit: Bis zum Alter von circa 11 Jahren dominiert der visuelle Reiz den auditiven.</i>	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre
Richtungshören	KN	KN	KN	KN	KN	EN	EN
Unterscheidung, ob sich ein Fahrzeug annähert oder entfernt	KN	KN	KN	KN	KN	KN	KN
<i>Psycho-motorische Leistungsfähigkeit: Diese entwickelt sich rascher als die kognitive und sozial-emotionale.</i>	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre
Gleichgewicht	KN-EN	KN-EN	KN-EN	EN	EN	EN	EN
Reaktionsfähigkeit	KN	KN	KN	KN	KN	KN	KN
Ausführen von 2 motorischen Aufgaben gleichzeitig	KN	KN	KN	KN	KN	KN	KN
<i>Sozial-emotionale Leistungsfähigkeit</i>	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre
Perspektivenübernahme / Erkennen der Intention von anderen Verkehrsteilnehmer:innen	KN	KN	KN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN
<i>Intellektuell-kognitive Leistungsfähigkeit</i>	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	7 Jahre	8 Jahre	9 Jahre
Selektive visuelle Aufmerksamkeit für Straßenverkehr ohne hohe Ablenkbarkeit	KN	KN	KN	KN	KN	KN-EN	KN-EN
Abstraktionsfähigkeit	KN	KN	KN	KN	KN	KN	KN
Exekutivfunktionen: stetige Entwicklung (EW) bis zum Alter von 25 Jahren	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW

*Grüne Markierung entspricht durchschnittlichem Erwachseneniveau (Erwachsenenniveau = EN); orange Markierung entspricht Fähigkeit noch in Entwicklung, noch kein durchschnittliches Erwachseneniveau (Kindniveau = KN); gelbgrüne Markierung entspricht Fähigkeit noch in Entwicklung (Kindniveau) bis durchschnittliches Erwachseneniveau (=KN-EN)

Leistungsbereich und Ausprägungsgrad* von verkehrsrelevanten Fähigkeiten (Alter: 10-15 Jahre)

<i>Visuelle Leistungsfähigkeit</i>	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre
Peripheres Sehen	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN
Tiefenwahrnehmung – Einschätzung von Geschwindigkeiten und Distanzen	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	EN
<i>Auditive Leistungsfähigkeit: Bis zum Alter von circa 11 Jahren dominiert der visuelle Reiz den auditiven.</i>	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre
Richtungshören	EN	EN	EN	EN	EN	EN
Unterscheidung, ob sich ein Fahrzeug annähert oder entfernt	KN	KN	EN?	EN?	EN?	EN?
<i>Psycho-motorische Leistungsfähigkeit: Diese entwickelt sich rascher als die kognitive und sozial-emotionale.</i>	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre
Gleichgewicht	EN	EN	EN	EN	EN	EN
Reaktionsfähigkeit	KN	KN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	EN
Ausführen von 2 motorischen Aufgaben gleichzeitig	KN-EN	EN	EN	EN	EN	EN
<i>Sozial-emotionale Leistungsfähigkeit</i>	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre
Perspektivenübernahme / Erkennen der Intention von anderen Verkehrsteilnehmer:innen	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN
<i>Intellektuell-kognitive Leistungsfähigkeit</i>	10 Jahre	11 Jahre	12 Jahre	13 Jahre	14 Jahre	15 Jahre
Selektive visuelle Aufmerksamkeit für Straßenverkehr ohne hohe Ablenkbarkeit	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN	KN-EN
Abstraktionsfähigkeit	KN	KN	EN	EN	EN	EN
Exekutivfunktionen: stetige Entwicklung (EW) bis zum Alter von 25 Jahren	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW	Stetige EW

*Grüne Markierung entspricht durchschnittlichem Erwachseneniveau (Erwachsenenniveau = EN); orange Markierung entspricht Fähigkeit noch in Entwicklung, noch kein durchschnittliches Erwachseneniveau (Kindniveau = KN); gelbgrüne Markierung entspricht Fähigkeit noch in Entwicklung (Kindniveau) bis durchschnittliches Erwachseneniveau (=KN-EN)

Exkurs: Ein Blick auf die Unfallstatistiken in den untersuchten Ländern

Eine zu Fußgeh- und radfahr-förderliche Infrastruktur für alle Verkehrsteilnehmer:innen hat auch positiven Einfluss auf eine frühzeitige Beteiligung von Kindern im Verkehrsgeschehen sowie auf deren Sicherheit im Verkehr. So zeigen etwa die Unfallzahlen aller beteiligten Länder, dass nach wie vor viel zu viele Kinder im Straßenverkehr verunglücken, insgesamt aber Kinder unter 15 Jahren im Vergleich zu ihrem Bevölkerungsanteil ein geringeres Unfallrisiko haben als andere Altersgruppen und auch die langfristige Betrachtung der Unfallzahlen dieser Altersgruppe eine durchaus positive Entwicklung nimmt. Es verlieren erfreulicherweise langfristig in den EU-Mitgliedsstaaten allgemein sowie in den hier untersuchten Ländern immer weniger Kinder ihr Leben im Straßenverkehr.

Verunfallte Kinder in Österreich: So wies Österreich beispielsweise im beobachteten Zeitraum von 1992 bis 1996 noch 3.196 verletzte und 39 getötete Kinder (zwischen 0 und 14 Jahren) pro Jahr auf und im Zeitraum von 2015 bis 2019 pro Jahr noch 2.192 verletzte und 7 getötete Kinder. Im Jahr 2020 beeinflussten covid-bedingte Lockdowns das Unfallgeschehen maßgeblich, wobei 2.179 Kinder verletzt und 2 Kinder getötet wurden. Einen Anstieg gab es im Jahr 2021 mit + 9,1 Prozent verunfallten, + 10,2 Prozent Verletzten und + 200 Prozent Getöteten (von 2 auf 6) Kindern. Als risikoreichstes Verkehrsmittel erweist sich das Auto mit durchschnittlich (2017-2020) etwa 40 Prozent der Verletzten Kinder, vor der Verkehrsart „zu Fuß“ mit etwa einem Viertel und dem Fahrrad mit etwa einem Fünftel. Auch hier macht sich das Pandemiejahr 2020 bemerkbar. So waren unterdurchschnittlich viele verletzte Kinder (rund 35 Prozent) mit dem Auto und überdurchschnittlich viele mit dem Fahrrad (32 Prozent) unterwegs. Von den im Straßenverkehr der letzten 14 Jahre getöteten Kindern waren 43,4 Prozent im Pkw, 32,4 Prozent zu Fuß und 10,3 Prozent mit dem Rad unterwegs gewesen (vergleiche Bundeskanzleramt, ohne Jahresangabe; Statistik Austria, 2022).

Verunfallte Kinder in Deutschland: In Deutschland etwa bedeuteten die 22.462 verunglückten Kinder 2020 eine Reduktion um 19,8 Prozent im Vergleich zu 2019 (mit 48 verstorbenen Kindern waren es 7 Kinder weniger als im Vorjahr). Der Anteil der Kinder unter 15 Jahren an allen Verunglückten bei Straßenverkehrsunfällen betrug 6,8 Prozent, ihr Bevölkerungsanteil lag bei 13,7 Prozent (vergleiche Statistisches Bundesamt, 2021).

Verunfallte Kinder in der Schweiz: Auch in der Schweiz erhöhte sich die Sicherheit von Kindern im Straßenverkehr im Alter bis 14 Jahre in den letzten Jahren stark. Verletzten sich 1980 bei Verkehrsunfällen noch über 1.700 Kinder schwer oder tödlich, sind es heute noch rund 10 Prozent davon. Nichtsdestotrotz nimmt die Schweiz laut der Beratungsstelle für Unfallverhütung (BFU) im europäischen Vergleich bei der Kindersicherheit im Straßenverkehr nur einen der hinteren Plätze ein. Durchschnittlich sterben in der Schweiz im Jahr pro 1 Million Kinder gerundet 7 Kinder bei Verkehrsunfällen. Besonders gefährdet sind Kinder, wenn sie zu Fuß unterwegs sind. Mit 12 Jahren ändert sich dies statistisch gesehen: Ab diesem Alter verletzen sich mehr Kinder auf dem Fahrrad (vergleiche BFU, 2021).

Verunfallte Kinder in den Niederlanden: Im niederländischen Straßenverkehr werden ebenfalls im Vergleich zum Anteil an allen Verunglückten bei Straßenverkehrsunfällen relativ wenige Kinder (0-14 Jahre) getötet, 2020 waren es mit 17 verunglückten Kindern etwa 3 Prozent der Getöteten. Diese Zahl findet ihren Ursprung unter anderem in den „Stop de Kindermoord“ („Stoppt den Kindermord“-Demonstrationen der 1970-er Jahre, die ein fundamentales Umdenken auf gesellschaftlicher und administrativer Ebene über die Rolle, Funktion und Gestaltung von Straßen bewirkten. Beispielsweise spielten der Ausbau und die Implementierung von getrennten Radwegen und das (selbsterklärende) Straßendesign zur Geschwindigkeitssenkung eine zentrale Rolle bei der erfolgreichen Reduktion von Verkehrsunfällen. Dadurch wurde die Rolle von Radfahrer:innen und Fußgänger:innen auf niederländischen Straßen gestärkt (vergleiche SWOV, 2021).

Somit kann ein Zusammenhang zwischen der Verkehrssicherheit und der Gestaltung einer Infrastruktur, die in stärkerem Ausmaß Rücksicht auf Fußgänger:innen und Radfahrer:innen nimmt – und sich somit auch auf eine sichere Verkehrsbeteiligung von Kindern positiv auswirkt – identifiziert werden.

9 Studiendesign für 3 mögliche Folgestudien

Die Schaffung einer Verkehrsumgebung, in welcher sich auch Kinder, deren Verkehrskompetenzen noch nicht voll entwickelt sind, aktiv und sicher bewegen können, stellt neue Herausforderungen an die Verkehrsplanung und -pädagogik. Kinder haben zum Teil andere Bedürfnisse und Fähigkeiten als Erwachsene, die in der Gestaltung eines kinderfreundlichen öffentlichen Raumes berücksichtigt werden sollten. Macoun (2015) spricht von einem erforderlichen Paradigmenwechsel, der in der Verkehrsplanung vorzunehmen ist, bei dem es nicht nur um Verkehrsraumgestaltung, sondern um Lebensraumgestaltung (für Kinder) geht. Die Beteiligung von Kindern selbst spielt daher in den Verkehrsplanungsprozessen eine wichtige Rolle (vergleiche Macoun, 2015).

Von Kindern werden auch multimodale Fähigkeiten gefordert, um sicher im Straßenverkehr Radfahren zu können (vergleiche Abbildung 7. Lernvoraussetzungen des Kindes für sicheres Radfahren). So müssen sie beispielsweise das sichere Handling des Fahrrades beherrschen und über die nötigen intellektuell-kognitiven, visuellen, auditiven und sozial-emotionalen Fähigkeiten verfügen, um in Verkehrssituationen den Überblick zu behalten, Gefahren wahrnehmen und einschätzen zu können und letztendlich ein adäquates Verhalten zu zeigen. Weiters ist es notwendig, über das nötige Regelwissen zu verfügen.

Das Zusammenspiel von Verkehrsplanung, Verkehrspsychologie und Verkehrspädagogik stellt eine Herausforderung in der Verkehrsforschung und -praxis dar. Dennoch ist diese Herausforderung im Hinblick auf die (verkehrs-)sichere Beteiligung von Kindern (vergleiche Punkt 8.2), die (zu Fuß und) mit dem Fahrrad im Straßenverkehr unterwegs sind, von Expert:innen ernst zu nehmen und anzunehmen.

Auch kann mit den derzeitigen Richtlinien der RVS und den aktuellen entwicklungs- und verkehrspsychologischen Forschungsergebnissen sowie den aktuellsten pädagogischen Entwicklungen und Erkenntnissen im Sinne eines zeitgemäßen sinn- und handlungsorientierten Lernens in Theorie und Praxis viel zur Schaffung einer (radfahr-)förderlichen Infrastruktur für Kinder – die letztlich der gesamten Bevölkerung zugutekommt – getan werden.

Auf Grundlage aller Gesamtergebnisse der vorliegenden Sondierungsstudie können folgende Empfehlungen zum Studiendesign für eine weiterführende wissenschaftliche Untersuchung in einer geplanten Folgestudie abgegeben werden.

9.1 Methodische Vorgehensweise zum Studiendesign

Nachstehend wird versucht, einen möglichst umfassenden und ganzheitlichen Zugang für ein Untersuchungsdesign zu skizzieren. Die Bandbreite der Möglichkeiten ist groß und wird einerseits durch zeitliche und monetäre Ressourcen determiniert und andererseits durch die mit der Auftraggeberin akkordierten Schwerpunktsetzung.

Gemäß den Ergebnissen aus der Pilotuntersuchung der kommentierten Begutachtung (siehe Punkt 7.) und den diskutierten Zugängen aus dem Online- Workshop hat sich die Stärke eines interdisziplinären

Teams bestätigt. Die unterschiedlichen Perspektiven sind idealerweise auch in einem methodisch anspruchsvollen Ansatz einzubeziehen.

Eingangs werden allgemein wichtige Aspekte und die Verknüpfung methodischer Möglichkeiten für ein Untersuchungsdesign aufgezeigt. Im hinteren Teil werden exemplarisch 3 konkrete Vorhaben abgeleitet, deren Umsetzung ein erster realistischer Schritt sein kann. In jedem Fall ist eine Konkretisierungsphase noch genauer zu diskutieren.

Das Ziel ist das Aufsetzen eines Studiendesigns zur Beantwortung der Forschungsfragen in einer weiterführenden Folgestudie, ab wann eine eigenständige Teilnahme des Kindes mit dem Fahrrad im Straßenverkehr aus entwicklungspsychologischer und -physiologischer Sicht sinnvoll ist und welchen möglichen Einfluss die Infrastruktur auf die Radfahrkompetenzen eines Kindes hat.

9.2 Identifizierte Indikatoren

Die Überprüfung der Eignung der unterschiedlichen infrastrukturellen Gegebenheiten für Kinder erfolgt über die Themen: **Sicherheit**, **Verständlichkeit** sowie **Attraktivität** der Infrastruktur für Kinder und Begleitpersonen (inklusive Vermeidung von Angsträumen).

Nennenswerte identifizierte Indikatoren dafür, dass eine Radinfrastruktur (für Kinder) als sicher, verständlich und attraktiv einzustufen ist, sind:

- Möglichkeit zur Wahrnehmung und Einschätzung (von Hinweisen, Gefahren, Geschwindigkeiten und Distanzen) (bewusst oder unbewusst)
- Verständlichkeit von Piktogrammen, Warnhinweisen etc.
- Möglichkeit zur Reaktion auf „natürliche“ Gegebenheiten im Straßenverkehr wie beispielsweise Kurven, Querungen und Gegenverkehr
- Möglichkeit zur Reaktion auf „spezielle“ Gegebenheiten im Straßenverkehr wie farbliche Kennzeichnungen oder Hindernisse
- Möglichkeit, Angsträume (wie beispielsweise unbeleuchtete Unterführungen) zu vermeiden

Im Folgenden werden 3 mögliche Studiendesigns für eine Folgestudie vorgestellt.

9.3 Mögliche Folgestudie 1: Praktische Radfahrkompetenzen multimethodal erfasst

Die erste mögliche Folgestudie schlägt zur Beantwortung der umfassenden Fragestellungen ein Forschungspaket bestehend aus den folgenden Untersuchungsmethoden mit **Schwerpunkt praktischer Radfahrkompetenz** vor:

- Standardisierte Fahrverhaltensbeobachtung
- Befragung
- Verkehrspsychologische Testung

Die **standardisierte Fahrverhaltensbeobachtung** auf einer standardisierten Teststrecke, die den Anforderungen des Bestehens der freiwilligen Radfahrprüfung entspricht, dient der Einschätzung der

praktischen Radfahrkompetenzen der Kinder. Die standardisierte Teststrecke enthält optimalerweise die 4 Infrastrukturkenngößen, die von den befragten Expert:innen als besonders relevant erachtet wurden: Kenngröße 1: Breitenbedarf Netzelement, Kenngröße 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter, Kenngröße 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement und Kenngröße 9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume. Bei der Auswahl der standardisierten Teststrecke wird des Weiteren darauf geachtet, dass verschiedene Variationen der einzelnen Kenngrößen enthalten sind.

Die **Befragung** unmittelbar nach der standardisierten Fahrverhaltensbeobachtung gibt Einsicht darüber, wie die Kinder einerseits die Teststrecke und die infrastrukturellen Gegebenheiten darauf und andererseits ihre eigene Fahrleistung einschätzen. Diese Einschätzungen können dann den objektiven Beurteilungen der Fahrleistung und der Infrastruktur durch die Expert:innen gegenübergestellt werden. Sich gegebenenfalls zeigende Inkongruenzen können helfen, die Radausbildung zu verbessern und die Infrastruktur hinsichtlich ihrer Kinderförderlichkeit neu zu bewerten.

Die **verkehrspsychologische Testung** des Entwicklungsstandes von Reaktionsvermögen und der im Straßenverkehr essenziellen Fähigkeit zur geteilten Aufmerksamkeit gibt in Verbindung mit der gezeigten praktischen Fahrleistung valide Information darüber, ab welchem Fähigkeitsausprägungsgrad und ab welcher kognitiver Reife Kinder welche Anforderungen an das sichere Radfahren gut bewältigen können.

Das vergleichende ganzheitliche Gesamtbild aus den 3 beschriebenen Forschungsmethoden gibt letztendlich Aufschluss über die Eignung von infrastrukturellen Gegebenheiten für sicheres Radfahren von Kindern. Daraus ist ableitbar, ab wann Kinder sinnvollerweise in welchem öffentlichen Raum allein unterwegs sein können beziehungsweise, ob sich ein angeleitetes und begleitetes Fahren anbietet. Das hier vorgestellte Forschungsdesign ist somit geeignet, beide Forschungsfragen zu beantworten.

Empfehlungen zur Stichprobe

Hier wird exemplarisch ein Quotendesign vorgestellt, das jederzeit den speziellen Gegebenheiten und Wünschen durch die Auftraggeberin angepasst werden kann. Eine Quotenvorgabe ist dann sinnvoll, wenn valide, belastbare Ergebnisse gefordert sind.

Eine Quotenstichprobe ist eine systematische Stichprobe, bei der ausgewählte Merkmale entweder gemäß der Grundgesamtheit oder aus Vereinfachungszwecken in gleich große Gruppen aufgeteilt werden. Nachdem es keine repräsentativen Erkenntnisse über die verhaltensrelevanten Merkmale von Kindern gibt, wird eine disproportionale Stichprobe vorgeschlagen. Die Stichprobengröße sollte so gewählt werden, dass die zu betrachtenden Subgruppen ausreichend repräsentiert sind, um eine Gegenüberstellung vorzunehmen.

Empfohlen wird die Berücksichtigung von soziodemographischen Merkmalen wie Alter, Geschlecht und Ortsgröße sowie verhaltensrelevanten Merkmalen wie Radfahrerfahrung im öffentlichen Raum. Die nachfolgende Tabelle 11 zeigt ein ausgewähltes Beispiel für eine mögliche Stichprobe aus 200 Kindern mit Berücksichtigung der Faktoren Geschlecht, Alter, Ortsgröße und Radfahrerfahrung.

Tabelle 11. Beispiel für eine Stichprobe mit N=200 Kindern, Quotenmerkmale Geschlecht, Alter, Stadt/Land und Radfahrerfahrung

Alter und Radfahrerfahrung Mädchen	Stadt	Land	Gesamt Mädchen	Alter und Radfahrerfahrung Buben	Stadt	Land	Gesamt Buben	Gesamt Alle
6-9 Jahre/(viel) Radfahrerfahrung im Verkehr	13	12	25	6-9 Jahre/(viel) Radfahrerfahrung im Verkehr	13	12	25	50
6-9 Jahre/(wenig bis) keine Radfahrerfahrung im Verkehr	12	13	25	6-9 Jahre/(wenig bis) keine Radfahrerfahrung im Verkehr	12	13	25	50
10-12 Jahre/(viel) Radfahrerfahrung im Verkehr	13	12	25	10-12 Jahre/(viel) Radfahrerfahrung im Verkehr	13	12	25	50
10-12 Jahre/(wenig bis) keine Radfahrerfahrung im Verkehr	12	13	25	10-12 Jahre/(wenig bis) keine Radfahrerfahrung im Verkehr	12	13	25	50
Gesamtanzahl Mädchen	50	50	100	Gesamtanzahl Buben	50	50	100	200

9.4 Mögliche Folgestudie 2: Kommentiertes Gehen/Radfahren

Aufgrund des erfolgreichen Piloten im Rahmen dieses Projektes empfehlen wir einen besonderen Fokus auf die Methode der kommentierten Begutachtung, also das kommentierte Gehen/Radfahren mit Eltern/Aufsichtspersonen, um deren Beweggründe und Sorgen besser nachvollziehen zu können und auf deren Beobachtungen zurückgreifen zu können. Elterliche Beobachtung, Kommentierung und standardisierte Befragung können hier verschränkt und zu einem ganzheitlichen Ansatz verknüpft werden. Das kommentierte Gehen/Radfahren zum Vergleich der verschiedenen Perspektiven von Kind und Erziehungsberechtigten soll des Weiteren Hindernisse für Aktive Mobilität von Seiten der Sorgeberechtigten aufzeigen. Die Forschung zeigt hier klar, dass Kinder sich nur dann auch aktiv und unbegleitet bewegen dürfen, wenn Eltern die Infrastruktur und die Verkehrsgegebenheiten auch als sicher bewerten (vergleiche zum Beispiel Aschauer, 2014).

Die Ergebnisse der Pilotuntersuchung des kommentierten Gehens der Kinder in der Altersgruppe 7 bis 9 Jahre haben gezeigt, dass vorhandene Verkehrsinfrastruktur und verkehrsrelevante Gegebenheiten von Kindesseite fast nicht registriert werden. Die Kinder können immer nur einzelne Dinge/Situationen/Ausschnitte, auf die sie sich konzentrieren, wahrnehmen und das meist nicht im Kontext vonverkehrlichen Gegebenheiten. Kinder sind nicht geschult und sensibilisiert auf Übergänge zwischen Gehsteigen und Fahrbahnen sowie auf das aufmerksame Suchen von verkehrlichen Hinweisen und Markierungen. Mit Hilfe dieser Methode kann im Vergleich der verschiedenen Perspektiven die Fähigkeitsentwicklung im Altersverlauf auf Seiten der Kinder sowie die Entwicklung der Kompetenzzuschreibung und der Sicherheitseinschätzung der altersgerechten Infrastruktur auf Seiten der Eltern untersucht und erfasst werden.

Bei der Auswahl der Infrastruktur für das kommentierte Gehen/Radfahren könnte schwerpunktmäßig auf Orientierung durch Leitlinien und Bodenmarkierung fokussiert werden, womit eine weitere Forschungslücke gefüllt werden könnte. Dies würde auch einem wesentlichen Ergebnis aus dem Expert:innenworkshop entsprechen. Die Wahrnehmung und Interpretation von Orientierungshinweisen aus der Perspektive von Kindern unterschiedlichen Alters ist noch zu wenig erforscht. Teilweise werden Hinweise übersehen beziehungsweise (noch) nicht verstanden. Die derzeit noch häufig vorliegende Problematik, dass öffentliche Radwege nicht durchgängig zwischen Ausgangs- und Zielpunkt verlaufen, ist für Kinder aufgrund ihrer entwicklungspsychologischen Besonderheiten nur schwer oder gar nicht bewältigbar. Die vorausschauende Ankündigung des Endes eines „geschützten“ Radweges und dem Erkennen, dass ein Radweg auf einen anderen Straßenabschnitt übergeführt wird, ist kindgerecht anzulegen und mit der Möglichkeit des Auffindens einer alternativen Route zu verknüpfen.

Zur Durchgängigkeit von Radwegen könnte gegebenenfalls im Rahmen der Studie auch eine Vorher-/Nachher-Evaluierung durchgeführt werden, falls die Möglichkeit besteht, an einer ausgewählten Kreuzung zumindest versuchsweise eine durchgängige Radwegmarkierung anzubringen. Die Stichprobempfehlung ist auch für die mögliche Folgestudie 2 gemäß der Darstellung in Tabelle 11. anwendbar.

Die Erkenntnisse dieser Studie könnten nicht nur einen wesentlichen Beitrag zum kindlichen Verständnis von Infrastruktur leisten und damit praxisrelevante Ergebnisse für die zukünftige Verkehrsplanung, sondern auch gegebenenfalls notwendige Anpassungen in Bezug auf die Mobilitätsbildung. Sie könnten auch dazu beitragen, elterliche Bedenken gegen eine aktive und selbstständige Mobilität ihrer Kinder besser zu verstehen, sodass subjektiven und objektiven Mobilitätshindernissen gegebenenfalls durch Aufklärung oder Anpassung der Infrastruktur begegnet werden kann.

Es besteht auch hier die Möglichkeit, die standardisierte Teststrecke so auszurichten, dass neben dem dargestellten Schwerpunkt „Orientierung durch Leitlinien und Bodenmarkierungen“ des Weiteren die

im Forschungsdesign 1 beschriebenen 4 Infrastrukturkenngößen (KenngroÙe 1: Breitenbedarf Netzelement, KenngroÙe 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter, KenngroÙe 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement und KenngroÙe 9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume) in verschiedenen Varianten untersucht werden. Forschungsdesign 2 erlaubt wie Forschungsdesign 1 die Beantwortung beider Forschungsfragen.

9.5 Mögliche Folgestudie 3: Didaktisch aufbereitete Erlebnisradübungsplätze

Ein Hindernis am Weg zu aktiver Radmobilität von Kindern ist, dass Eltern nicht immer wissen, worauf sie beim Üben mit den Kindern achten sollen (zum Beispiel auf die richtige Pedalstellung, damit die Kinder auch rasch losfahren können und die Ampel beim Queren aufgrund eines verzögerten Starts nicht wieder auf Rot umspringt). Dass Eltern von diesbezüglichen Informationen profitieren und auch von Anregungen, wie man Übungen vom Einfachen zum Komplexen spielerisch erlebnispädagogisch aufbaut, ohne die Kinder zu unter- oder überfordern, zeigen unter anderem die Ergebnisse von Schützhöfer, Lüftenegger, Knessl & Mogel (2016).

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wird vorgeschlagen, einen niederschweligen (bestehenden) Radübungsplatz einzurichten, der an Infopoints Erklärungen zu Sinn und Ziel der Übung sowie zu altersgemäßem Aufbau mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden bietet und videobasiert mehrsprachig Informationen zur Verfügung stellt, worauf man bei der Übung insbesondere achten soll und wie man sie anleiten und variieren kann. Kinder und Eltern können auf diese Art und Weise freudvolle Qualitätszeit verbringen und Rad- und Verkehrskompetenzen trainieren. Die Kinder werden solcher Art mit hohem didaktisch-pädagogischen Qualitätslevel im Schonraum auf das reale Verkehrsgeschehen vorbereitet.

Die Schulung der Wahrnehmung und des aufmerksamen Fahrens braucht Übungsstrecken, die den Gegebenheiten der Radfahrstrecken im öffentlichen Raum gleichen. Noch unsichere Radfahrer:innen können hier auf unterschiedliche Infrastrukturegebenheiten und Situationen mit Gegenverkehr, Sichteinschränkungen, Bodenmarkierungen, Hinweisschildern, Piktogrammen und Anderes vorbereitet werden.

Die altersadäquate Erlebnisdimension kann mit dem „Suchen“ von speziellen Hinweisschildern (Wiedererkennung) bei gleichzeitiger Beachtung von „Regeln“ hergestellt werden.

10 Gesamtergebnisse und Fazit

Im Rahmen des Aktionsprogramms „Radfahren für Kinder“ von klimaaktiv mobil, der Klimaschutzinitiative des BMK zur Förderung der Aktiven Mobilität (von Kindern) wurde eine Sondierungsstudie zu den Fähigkeiten von radfahrenden Kindern im Verkehrsraum in Abhängigkeit zur Infrastruktur durchgeführt. Der Aktionsradius von Kindern hat sich in den letzten Jahrzehnten deutlich verringert, Kinder nehmen immer weniger aktiv am Verkehrsgeschehen teil und nutzen stattdessen zum Beispiel das Elterntaxi (vergleiche beispielsweise Funk & Fassmann, 2002; Funk, Wasilewski, Eilenberger & Zimmermann, 2004). Das hat zur Folge, dass nicht nur die motorischen Fähigkeiten zum sicheren Lenken eines Fahrrades bei Kindern abnehmen (vergleiche Günther & Kraft, 2014), sondern beispielsweise auch die

Fähigkeiten zur Gefahrenwahrnehmung und zum Umgang mit einer potenziellen Gefahr (Schützhofer & Banse, 2019; Schützhofer, 2017). Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, sollten im Rahmen der vorliegenden Studie Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Infrastruktur zur Förderung der Aktiven Mobilität bei Kindern, insbesondere zum Radfahren, entwickelt werden, die gegebenenfalls im Vorfeld im Rahmen eines Pilotversuchs wissenschaftlich untersucht und in einer Folgestudie konkretisiert werden können.

Die ersten Ergebnisse der Studie sind eine umfassende Recherche und ländervergleichende Darstellung der vorhandenen, für Kinder relevanten Radinfrastrukturkenngößen sowie eine Darstellung der gesetzlichen Rahmenbedingungen zum Radfahren für Kinder im Straßenverkehr. Untersucht und verglichen wurden dabei die Länder Österreich, Deutschland, Schweiz, Belgien, die Niederlande und Dänemark. Die Auswahl der untersuchten Länder erfolgte in Absprache mit der Auftraggeberin. Die erarbeitete schematische Darstellung erlaubt auf einen Blick eine ländervergleichende Darstellung der vorhandenen, für Kinder relevanten Radinfrastrukturkenngößen als Basis für die vergleichende Information, ab welcher Altersgrenze, zu welchen Bedingungen und auf welcher Infrastruktur Kinder begleitet oder unbegleitet im Straßenverkehr Radfahren dürfen.

Die Länderübersicht der jeweils geltenden RVS-Richtlinien zeigt, dass Kinder unter der Voraussetzung der Einhaltung gesetzlicher Verkehrssicherheitsvorschriften dieselben Radverkehrsanlagen benützen wie Erwachsene. Große Unterschiede im Ländervergleich gibt es bei den gesetzlichen Rahmenbedingungen für das Radfahren von Kindern. In Belgien und in den Niederlanden gibt es keine gesetzliche Altersregelung, in der Schweiz sowie in Dänemark dürfen Kinder ab dem 6. Lebensjahr unbegleitet Radfahren. In Deutschland müssen Kinder bis zum 8. Lebensjahr den Gehweg zum Radfahren benützen, unbegleitetes Radfahren im Straßenverkehr ist ab dem 10. Lebensjahr möglich. In Österreich ist unbegleitetes Radfahren (ohne Radfahrausweis) ab dem 12. Lebensjahr beziehungsweise (mit Radfahrausweis) ab dem 9./10. Lebensjahr möglich. Die meisten Länder schreiben für das Begleiten von radfahrenden Kindern die Altersvorgabe von 16 Jahren vor. Radfahrprüfungen existieren in allen recherchierten Ländern, meist ab der 4. Schulstufe. In 4 von 6 untersuchten Ländern gibt es somit einen stufenweisen Zugang zur selbstständigen Verkehrsteilnahme als radfahrendes Kind, wobei der stufenweise Zugang das Alter, aber auch die Infrastruktur betrifft. Die Koppelung der Radfahrprüfung an die 4. Schulstufe entspricht verkehrspädagogischen und verkehrspsychologischen Erkenntnissen zur Entwicklung der Verkehrskompetenzen.

Die für Kinder als relevant erachteten Infrastrukturkenngößen aus den geltenden RVS-Richtlinien wurden von einer interdisziplinären Expert:innengruppe auf ihre Eignung für sichere Verkehrsteilnahme von radfahrenden Kindern untersucht und bewertet. Die meisten der zahlreichen Verbesserungsvorschläge der Expert:innen bezogen sich dabei auf die folgenden 4 von insgesamt 9 untersuchten Kenngrößen: Kenngröße 1: Breitenbedarf Netzelement, Kenngröße 2: Eingesetzte Organisationsform nach Kfz-Parameter, Kenngröße 8: Wirksamkeit und Ausstattung Netzelement und Kenngröße 9: (Potenzielle) Problemstellen und Angsträume.

Breiter Konsens herrschte darüber, dass Infrastruktur, die Aktive Mobilität fördern soll, sich am hohen Sicherheits- und Schutzbedürfnis der schwächsten Verkehrsteilnehmer:innen orientieren muss. Die Expert:innen aus den verschiedensten Disziplinen waren sich auch darüber einig, dass eine gute Radinfrastruktur eingebettet in die entsprechenden legislativen Rahmenbedingungen wie niedrige Geschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs eine wesentliche Voraussetzung für hohe Verkehrssicherheit ist. Für kinderfreundliche Radinfrastruktur wurden insbesondere geringe Geschwindigkeiten, baulich getrennte und ausreichend breit dimensionierte Radwege, „Haltezonen“, die als Ausbuchtungen ein gefahrenloses Stehenbleiben und Absteigen von Kindern ermöglichen, gute Sichtbeziehungen und durchgängige Radinfrastruktur erachtet. Als großes Problem für eine aktive und sichere Mobilität von

radfahrenden Kindern werden die derzeit oft im Kreuzungsbereich unterbrochenen Bodenmarkierungen bei Radrouten genannt. Aus verkehrspsychologischer Sicht ist dies insofern problematisch, als Kinder erst mit rund 12 Jahren abstrahieren können und dies eine notwendige Fähigkeit ist, um antizipieren und erkennen zu können, wo und wie eine plötzlich unterbrochene Route fortgesetzt werden kann. Nicht konsistente Radinfrastruktur stellt auch die Verkehrspädagogik vor schwer lösbare Herausforderungen, weil keine allgemein gültigen Handlungsempfehlungen gegeben werden können und Kinder, insbesondere unter Ablenkung und in komplexen Verkehrssituationen, Schwierigkeiten damit haben, gelerntes Wissen abzurufen und anzuwenden. Auch die Forderung nach ausreichend breit dimensionierten Wegen für sicheres Radfahren von Kindern ist entwicklungspsychologisch darin begründet, dass es radfahrenden Kindern bis circa 8 Jahren noch schwer fällt, in eine Richtung zu fahren und in eine andere zu blicken, ohne die Balance zu verlieren (Limbourg, 1995), Radfahren ohne zu wanken beim Verringern der Geschwindigkeit können die meisten Kinder ab 10 Jahren (Van der Molen, 2002).

An Netzausstattungs-elementen, welche für die Förderung aktiver Radmobilität bei Kindern wichtig sind, wurden des Weiteren gut ausgeleuchtete und gut zugängliche Radabstellanlagen genannt, die für das Einstellen und Herausholen der Räder nicht zu viel Kraftanstrengung benötigen. Auch dies unter Bezugnahme auf die noch geringere Körpergröße und -kraft von Kindern. Um Angsträume zu vermeiden, ist es nicht nur notwendig, Radabstellanlagen auszuleuchten, sondern auch Radwege. Radwege an verkehrsberuhigten Grünzonen können beispielsweise vor allem im Herbst und Winter, wenn es früh dunkel wird, bereits am Nachmittag nicht nur für Kinder zu mobilitätshemmenden Angsträumen werden.

Der in dieser Studie zur Anwendung gekommene multimethodale Forschungsansatz bezog auch die Zielgruppe der radfahrenden Kinder in das Forschungsdesign mit ein. Die in der Fahrausbildung etablierte Methode des kommentierten Fahrens wurde einerseits für Kinder und andererseits für aktive Mobilitätsformen adaptiert und in einem Pilotversuch mit 3 Kindern getestet. Die Kinder bewerteten mit der Methode des kommentierten Gehens und Radfahrens die vorhandene Infrastruktur, wobei die ausgewählte standardisierte Strecke circa 1 Kilometer betrug. Die Ergebnisse zeigten konsistent mit der bestehenden Kinderverkehrssicherheitsforschung (vergleiche zum Beispiel Stark et al., 2018), dass der Straßenverkehr und die Verkehrssicherheit für Kinder weniger im Fokus stehen. Die Aufmerksamkeit der Kinder richtete sich vielmehr auf andere infrastrukturelle Gegebenheiten wie Häuser oder Geschäfte, ästhetische oder landschaftsplanerische Aspekte des Verkehrsraums. Die Methode bewährte sich für die Untersuchung der Fragestellung, wie Kinder Infrastruktur bewerten und verstehen. Es zeigte sich, dass sie klare Hinweise und Führung durch zum Beispiel Bodenmarkierungen brauchen. So waren beispielsweise die barrierefreien Fahrbahnquerungen für sie nicht als solche erkennbar, weil ihnen a) die optisch hervorgehobene oder erhöhte Gehsteigkante fehlte und/oder b) der Zebrastreifen. Demgemäß äußerten sie auch, dass sie sich einen farblich gekennzeichneten Radweg oder Mehrzweckstreifen wünschen würden, um diesen als Radinfrastruktur eindeutig identifizieren zu können.

Konsistent mit den ausgeführten entwicklungspsychologischen Besonderheiten zeigten sie sich auch durch die Fülle an Wahrnehmungen beim Abgehen der Strecke abgelenkt. Aus Verkehrssicherheitsperspektive ergibt sich die Notwendigkeit, bei der Gestaltung der Infrastruktur zu berücksichtigen, dass sie derart gestaltet sein sollte, dass sie den Aufmerksamkeitsfokus der Kinder durch Hinweise, Markierungen und dergleichen immer wieder auf verkehrssicherheitsrelevante Details zurückholt.

Demgemäß befasst sich eines von 3 Studiendesigns für eine (repräsentative) Folgestudie auf Basis der erfolgten Grundlagenarbeit damit, verschiedene Infrastrukturegebenheiten – und hier insbesondere durchgängige und nicht durchgängige Radinfrastruktur – mit der Methode des kommentierten Gehens und Radfahrens zu untersuchen, um mit den Kindern Verbesserungsvorschläge für auch im Kreuzungs-

bereich für sie logisch-konsistente und sichere Radinfrastruktur zu erarbeiten. Ergänzend wird vorgeschlagen, zusätzlich die Erziehungsberechtigten mit dieser Methode zu befragen. Die solcherart erhaltenen Erkenntnisse sollen dazu beitragen, Mobilitätshemmnisse und Sicherheitsbedenken für Aktive Mobilität der Kinder auf Seiten der Eltern zu verstehen und gemeinsam Lösungsvorschläge für deren Beseitigung zu finden.

Ein weiteres mögliches Studiendesign befasst sich multimethodal durch standardisierte Fahrverhaltensbeobachtung, Befragung und verkehrspsychologische Testung mit der Frage der praktischen Radfahrkompetenz, um auf Basis des Gesamtbildes aus praktischem Fahrkönnen in Verbindung mit entwicklungspsychologisch getesteten normierten (kognitiven und psychomotorischen) Leistungswerten sowie Verkehrswissen und -erfahrung eine Antwort auf die Frage zu finden, welche infrastrukturellen Gegebenheiten für sicheres Radfahren von Kindern in welchem Alter geeignet sind. Daraus können in weiterer Folge Empfehlungen abgeleitet werden, ab wann Kinder sinnvollerweise in welchem öffentlichen Raum allein unterwegs sein können oder ob sich ein angeleitetes und begleitetes Fahren anbietet.

Um insbesondere die motorische Radfahrkompetenz fördern zu können, sodass die Aufmerksamkeit der Kinder im Straßenverkehr weniger auf das Radhandling gerichtet ist, sondern mehr Ressourcen für die Verkehrsraumbewertung vorhanden sind (vergleiche Schützhofer et al., 2016), wird als mögliches drittes Studiendesign die Errichtung von didaktisch aufbereiteten Erlebnisradübungsplätzen empfohlen. Im Unterschied zu (bestehenden) Radübungsplätzen soll es bei diesen neuen Erlebnisradübungsplätzen mehrsprachige Infopoints geben, an welchen Eltern über Sinn und Zweck der Übungen aufgeklärt werden sowie auch über die altersgemäßen Schwierigkeitsabstufungen der einzelnen Übungen und worauf es bei der richtigen Ausführung zu achten gilt. In der Praxis hat sich gezeigt, dass Eltern hier Informations- und Unterstützungsbedarf haben und mehr Handlungskompetenz zu größerer Freude und mehr Üben mit den Kindern führt (Schützhofer et al., 2016). Aus verkehrspsychologischer und -pädagogischer Sicht ist wichtig, dass die Kinder von den Übungen weder unter- noch überfordert werden, sondern Selbstwirksamkeit und Handlungskompetenz sowie Freude am Radfahren erleben, um dieses dann auch aktiv zunächst angeleitet und begleitet sowie später unbegleitet einzufordern und zu wollen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass sich der gewählte multimethodale und interdisziplinäre Studienansatz bewährt hat. Die Ergebnisse der verschiedenen Arbeitspakete und Forschungsmethoden sind über die verschiedenen Fachdisziplinen und Zugänge hinweg widerspruchsfrei und konsistent und flossen in die 3 vorgeschlagenen Studiendesigns für mögliche Folgestudien zur Förderung einer aktiven und sicheren Mobilität von radfahrenden Kindern ein. Derzeit steht dieser unter anderem die insbesondere für Kinder noch nicht immer optimale Radinfrastruktur entgegen. In der vorliegenden Studie wurden jedoch zahlreiche Vorschläge erarbeitet, um hier Abhilfe zu schaffen.

11 Verzeichnisse

11.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Kind 1 mit Begleitperson bei der Durchführung der kommentierten Begutachtung	57
Abbildung 2. Plan zum Streckabschnitt der kommentierten Begutachtung	57
Abbildung 3. Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park (Abschnitt 1)	58
Abbildung 4. Vorgartenstraße (Abschnitt 2)	59
Abbildung 5. Walcherstraße (Abschnitt 3)	59
Abbildung 6. Ernst-Melchior-Gasse (Abschnitt 4)	60
Abbildung 7. Lernvoraussetzungen des Kindes für sicheres Radfahren	69
Abbildung 8. Gesamtergebnisse der 2 Gruppenarbeiten der Expert:innen-Workshops.....	130
Abbildung 9. Ergebnisse der 2 Gruppenarbeiten der Expert:innen-Workshops aufgeschlüsselt nach Geschwindigkeit, Platzbedarf, Wegführung und Anderes.....	130

11.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Österreich?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in Österreich	12
Tabelle 2. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Deutschland?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in Deutschland	17
Tabelle 3. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in der Schweiz?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in der Schweiz	21
Tabelle 4. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Belgien?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in Belgien	26
Tabelle 5. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in den Niederlanden?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in den Niederlanden.....	30
Tabelle 6. „Was dürfen radfahrende Kinder ab wann und wo in Dänemark?“ Ein Überblick der gesetzlichen Altersgrenzen bei verfügbarer Radverkehrsinfrastruktur in Dänemark	35
Tabelle 7. Für Kinder relevante Kenngrößen der Radinfrastruktur (am Beispiel Österreich)	39
Tabelle 8. Bewertung der Netzelemente von Radinfrastruktur in Bezug auf Radfahrförderlichkeit und Radfahrhinderlichkeit für Kinder.....	51
Tabelle 9. Ergebnisse der wahrgenommenen und bewerteten Infrastrukturelemente und der Verkehrssituation der 3 Kinder im Vergleich zur Erwachsenen im Rahmen der kommentierten Begutachtung	61
Tabelle 10. Verkehrsrelevante Fähigkeitsbereiche für sicheres Radfahren im Entwicklungsverlauf von 3 bis 9 Jahren und 10 bis 15 Jahren – Vergleich mit durchschnittlichen Erwachsenen	72
Tabelle 11. Beispiel für eine Stichprobe mit N=200 Kindern, Quotenmerkmale Geschlecht, Alter, Stadt/Land und Radfahrerfahrung	78
Tabelle 12. Radinfrastruktur mit Organisationsform Trennprinzip anhand der Kfz-Parameter Geschwindigkeit, Verkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil	95
Tabelle 13. Radinfrastruktur mit Organisationsform Mischprinzip anhand der Kfz-Parameter Geschwindigkeit, Verkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil	96
Tabelle 14. Radinfrastruktur mit Organisationsform Misch- oder Trennprinzip anhand der Kfz-Parameter Geschwindigkeit, Verkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil.....	97
Tabelle 15. Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in Österreich	98
Tabelle 16. Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in Deutschland.....	105
Tabelle 17. Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in der Schweiz.....	112
Tabelle 18. Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in den Niederlanden.....	120
Tabelle 19. Berechnungsmethode von Steigungen in den Niederlanden	129
Tabelle 20. Bewertungsraster mit den wichtigsten Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in Österreich	131

11.3 Literaturverzeichnis

- ABGB (2013). Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch Österreich (ABGB). Paragraph 138 (Kindeswohl), in Kraft seit 01.02.2013. Online: <https://www.jusline.at/gesetz/abgb/paragraf/138> [letzter Zugriff: 27.02.2022].
- ADAC e.V. (2021). Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V. (ADAC e.V.). Fahrradfahren – aber richtig! Regeln, Informationen und Tipps. Online: https://assets.adac.de/image/upload/v1642582261/ADAC-eV/KOR/Text/PDF/Fahrradfahren-aber-richtig_kjhd5a.pdf [letzter Zugriff: 03.03.2022].
- Aschauer, F. (2014). *Einfluss der wahrgenommenen Verkehrssicherheit von Eltern auf die Mobilität ihrer Kinder*. Unveröffentlichte Masterarbeit für das Fachgebiet Verkehrswesen. Institut für Verkehrswesen. Universität für Bodenkultur Wien.
- Astington, J. W., Pelletier, J. & Homer, B. (2002). Theory of mind and epistemological development: The relation between children's second-order false-belief understanding and their ability to reason about evidence. *New Ideas in Psychology*, 20(2), p. 131-144.
- Barton, B. K. & Morrongiello, B. A. (2011). Examining the impact of traffic environment and executive functioning on children's pedestrian behaviors. *Developmental Psychology*, 47 (1), 182-191.
- Bauer, S., Hanifl R., Hoffer M., Kräutler, C., Rauch, J., Unger, E. (2021). Freiwillige Radfahrprüfung. Schülerheft. In: Österreichisches Jugendrotkreuz, Generalsekretariat und Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (Hrsg.) (2021), 32. Überarbeitete Auflage, Wien 2021. Online: https://www.jugendrotkreuz.at/fileadmin/oejrk/RF09_Lehremappe_k6.pdf [letzter Zugriff: 28.02.2022].
- Bekendtgørelse af færdselsloven (2018). Transportministeriet. LBK nr 1710, vom 08/2021. Online: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1710> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- Bekendtgørelse om cyklers indretning og udstyr m.v. (2016). Transport- og Boligministeriet. BEK nr 976 af 28/06/2016. Online: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/976> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- BFS (Hrsg.) (2019). Bundesamt für Statistik (BFS). Mobilität und Verkehr. Statistischer Bericht des Bundesamtes für Statistik, 2018. Neuchâtel.
- BFU (2019). Beratungsstelle für Unfallverhütung (BFU). Velofahren. Sicher im Sattel. Bern.
- BFU (2021). Beratungsstelle für Unfallverhütung (BFU). Sicherheitsbarometer 2021. Sicherheitsniveau auf Schweizer Strassen. Bern.
- BGB (1900/2021). Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) Deutschland, RGBl. S. 195, letzte Änderung durch Art. 2 G vom 21. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5252). Online: <https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/index.html> [letzter Zugriff: 01.03.2022].
- BIVV (Hrsg.) (2008). Fietsers en de wegcode. Unter Mitarbeit von Van Den Meersschaut. Hg. v. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (BIVV). Brüssel. Online: <https://www.politie.be/5417/sites/5417/files/attachments/Fietsers%20en%20de%20wegcode.pdf> [letzter Zugriff: 01.03.2022].
- BIVV (Hrsg.) (2013). Kinderen op de fiets. Unter Mitarbeit von K. Genoe. Hg. v. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (BIVV). Online: https://webshop.vias.be/frontend/files/products/pdf/8d1035efa854ad2edba97ceb9c6b40c3/2013_kinderen-op-de-fiets_web.pdf [letzter Zugriff: 01.03.2022].

- BMBWF (o.J.). Verkehrs- und Mobilitätserziehung an Österreichs Schulen. Bundesministerium Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). Online: <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/prinz/verkehrserziehung.html> [letzter Zugriff: 03.05.2022].
- BMLFUW (2015) (Hrsg.). Masterplan Radfahren 2015-2025, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW). 1. Auflage. Wien, Mai 2015.
- BMK (2020). Radfahren. Neue Fahrradoffensive mit bis zu 40 Mio. Euro Bundesförderung, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Wien. Online: <https://www.klimaaktiv.at/mobilitaet/radfahren/radfahroffensive2020.html> [letzter Zugriff: 04.04.2022].
- BMK (2021). klimaaktiv mobil Radfahrkurs für Ihre Volksschule buchen. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Wien. Online: https://www.klimaaktiv.at/mobilitaet/radfahren/radfahrkurse/radfahrkurse_kontakt.html [letzter Zugriff: 05.05.2022].
- BMK (o.J.). Ein Rat am Zweirad: sicher fährt besser! Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Wien. Online: <https://www.bmk.gv.at/themen/verkehr/strasse/verkehrssicherheit/unfallpraevention/zweirad.html> [letzter Zugriff: 16.03.2022].
- BMVI (2017). Mobilität in Deutschland – MiD. Grafiken zum Radverkehr und Fußverkehr, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Berlin. Online: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/mid-analysen-rad-fussverkehr-bilder.pdf?blob=publicationFile> [letzter Zugriff: 28.02.2022].
- BMVI (Hrsg.) (2021). Fahrradland Deutschland 2030. Nationaler Radverkehrsplan 3.0, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Berlin.
- Bundeskanzleramt (o.J.). Bundeskanzleramt Sektion VI – Familie und Jugend, Abteilung VI/6 – Familienrechtspolitik und Kinderrechte. Straßenverkehrsunfälle von Kindern (0 bis 14 Jahre). Online: <https://www.kinderrechte.gv.at/factbook/strassenverkehrsunfaelle> [letzter Zugriff: 05.05.2022].
- Christiansen, H., Baescu, O (2021a). The Danish National Travel Survey: Annual Statistical Report 2020 TU0620v1. Online: <https://orbit.dtu.dk/en/publications/the-danish-national-travel-survey-annual-statistical-report-2020-> [letzter Zugriff: 03.03.2022].
- Christiansen, H., Baescu, O. (2021b). The Danish National Travel Survey - Annual Statistical Report for Copenhagen Area: TU0620v1. Online: <https://orbit.dtu.dk/en/publications/the-danish-national-travel-survey-annual-statistical-report-for-c> [letzter Zugriff: 03.03.2022].
- Code Civil (1804/2021). Belgisches Zivilgesetzbuch-Code Civil vom 21. März 1804, aktualisierte Fassung vom 30. November 2021. Online: <https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/loi/1804/03/21/1804032150/justel> [letzter Zugriff: 31.03.2022].
- CROW (2016). Dutch Design Manual for Bicycle Traffic (in der derzeit gültigen Fassung vom Dezember 2016), Utrecht.
- Cyklistforbundet (2022a). Hjælp dit barn til at blive en glad og sikker cyklist (Helfen Sie Ihrem Kind, ein/e glückliche/r und sichere/r Radfahrer:in zu werden). Online: <https://www.cyklistforbundet.dk/alt-om-cykling/til-foraeldre> [letzter Zugriff: 08.03.2022].

- Cyklistforbundet (2022b). Sådan bliver I en god cykelskole (So wirst du eine gute Radfahrerschule). Online: <https://www.cyklistforbundet.dk/alt-om-cykling/til-skoler-og-institutioner/til-skoler/cykelskole> [letzter Zugriff: 08.03.2022].
- Danmarks teknikse museum (2022). Den lille cyklistprøve 3.-4. Klasse (Der kleine Fahrradtest für die 3.-4. Klasse). Online: <https://tekniskmuseum.dk/undervisning/undervisningstilbud/trafikundervisning/den-lille-cyklistproeve> [letzter Zugriff: 08.03.2022].
- Deutsche Verkehrswacht e.V. (o.J.). Initiative „Ich trag‘ Helm“ der Deutschen Verkehrswacht e.V. Online: www.ich-trag-helm.de [letzter Zugriff: 15.03.2022].
- FGSV (2010). Planungsrichtlinien der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), Arbeitsgruppe Straßenentwurf, FGSV-Nr. 284-Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA/R2) 2010, FGSV-Verlag GmbH Berlin, Köln.
- Fietsexamen Nederland (2022). Fietsexamen Nederland - Full-service organisatie en educatie bureau op het gebied van fiets-en verkeersveiligheid. Hg. v. Fietsexamen Nederland. Den Haag, Rotterdam, Amsterdam. Online: <https://fietsexamen.com> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- FSV (2001). Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen der Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV), RVS 03.04.12: Querschnittsgestaltung von Innerortsstraßen-2001. FSV, Wien.
- FSV (2014). Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen der Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV), RVS 03.02.13: Radverkehr-2014. FSV, Wien.
- FSV (2015a). Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen der Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV), RVS 03.02.12: Fußgängerverkehr-2015, FSV, Wien.
- FSV (2015b). Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen der Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV), RVS 03.04.13. Kinderfreundliche Mobilität-2015, FSV, Wien.
- Funk, W., Fassmann, H. (2002). Beteiligung, Verhalten und Sicherheit von Kindern und Jugendlichen im Straßenverkehr. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, M 138*. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.
- Funk, W., Wasilewski, R., Eilenberger, A. & Zimmermann, R. (2004). Kinder im Straßenverkehr. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, M 164*. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.
- Fussverkehr Schweiz (2018). Der zumutbare Schulweg. Das Recht auf Bildung beginnt an der Haustüre. Positionspapier 2018/6. Online: https://fussverkehr.ch/wordpress/wp-content/uploads/2014/06/180409_Zumutbarkeit_d.pdf [letzter Zugriff: 09.03.2022].
- FV (2001/2013). Fahrradverordnung (FV) Österreich, BGBl. II Nr. 146/2001, letzte Änderung gemäß BGBl. II Nr. 297/2013 vom 10.10.2013. Online: <https://www.jusline.at/gesetz/fv> sowie <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20001272> [letzter Zugriff: 28.02.2022].
- Günther, R., & Kraft, M. (2015). Stand der Radfahrausbildung an Schulen und die motorischen Voraussetzungen bei Kindern. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, M 261*. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.
- de Haas, M., Hamersma, M. (2020). Cycling facts: new insights. Hg. v. Ministry of Infrastructure and Water Management. Netherlands Institute for Transport Policy Analysis | KiM. 2500 EX The Hague

- (KiM-20-A17, 978-90-8902-237-0). Online: <https://s23705.pcdn.co/wp-content/uploads/2021/03/Netherlands-Cycling-Facts-2020.pdf> [letzter Zugriff: 03.03.2022].
- Hauger, G., Hohenecker, N., Schützhofer, B., Krammer-Kritzer, B., Panian, T., Riegler, S. & Jahn, P. (2021). *E-Scooter: Altersgrenze und Ausbildung*. Wien: Kuratorium für Verkehrssicherheit KfV.
- Heien, T., Alsing C. (2011). *Good, Better, Best – The City of Copenhagen’s Bicycle Strategy 2011–2025*. Technical and Environmental Administration Traffic Department, City Council Copenhagen Denmark.
- Initiative „8 80 Cities“ (www.880cities.org) von G. Penalosa [letzter Zugriff: 12.11.2022].
- IPSOS (2021). Europeans and responsible driving - March 2021. Full Report. Unter Mitarbeit von Amandine Lama. Hg. v. VINCI Autoroutes Foundation. Frankreich. Online: https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2021-05/2021-05-Fondation%20VINCI%20Autoroutes-European%20Barometer%20results_GLOBAL-ENG.pdf [letzter Zugriff: 01.03.2022].
- Kanton Zürich (2021). Richtlinie Velostandards des Kantons Zürich, Volkswirtschaftsdirektion / Baudirektion / Sicherheitsdirektion vom 1. September 2021 (Version 1.0), Zürich.
- Keshavarz, B., Landwehr, K., Baurès, R., Oberfeld, D., Hecht, H. & Benguigui, N. (2010). Age-correlated incremental consideration of velocity information in relative time-to-arrival judgments. *Ecological Psychology*, 22(3), p. 212-221.
- Krumm, S., Mertin, I., & Dries, C. (2012). *Kompetenzmodelle*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Limbourg, M. (1995). *Kinder im Straßenverkehr. Gesundheitsschutz in Schule und Beruf*. 4. Gemeindeunfallversicherungsverband (GUVV) Westfalen-Lippe.
- Limbourg, M. (2008). *Prävention in NRW. Kinder unterwegs im Strassenverkehr*. Düsseldorf: Unfallkasse Nordrhein-Westfalen.
- Limbourg, M. (2010). *Prävention in NRW. Kinder unterwegs im Straßenverkehr*. Unfallkasse Nordrhein-Westfalen.
- Macoun, T. (2015). RVS 03.04.13 „Kinderfreundliche Mobilität“. Arbeitsgruppe Stadtstraßen, Arbeitsausschuss Kinderfreundliche Mobilität. FSV-Seminar vom 27. Oktober 2015, Vortrag von Ao. Univ.-Prof. Dr. techn. Thomas Macoun. Technische Universität Wien.
- Martin L. (2010). Development of the visual field. In: Lennerstrand, G. & Öyvist Seimyr, G. (Ed.). *Advances in Pediatric Ophthalmology Research*. Stockholm: The Sigvard & Marianne Bernadotte Research Foundation for Children Eye Care, p. 25-32.
- Michaelis, R. & Niemann, G. W. (2004). *Entwicklungsneurologie und Neuropädiatrie: Grundlagen und diagnostische Strategien*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Nieper, F., Westerdijk, A. S. (2016). *Niederländisches Bürgerliches Gesetzbuch: Buch 1 Personen- und Familienrecht*. Gebundene Ausgabe vom 14. August 1996, Springer Verlag Dordrecht/Niederlande.
- Oxley, J. A., Congiu, M., Whelan, M., D’Elia, A. & Charlton, J. (2007). The impacts of functional performance, behaviour and traffic exposure on road-crossing judgements of young children. *Annual Proceedings/Association for the Advancement of Automotive Medicine*.

- Panian, T., Schützhofer, B., Söllner, M., Jahn, P. & Millonig, W. (2022). *Sichere Abfolge der Kommunikation für das Linksabbiegen*. Forschungsbericht im Rahmen von klimaaktiv mobil – die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz im Verkehrsbereich: Wien: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie.
- Piaget, J. (1983). *Meine Theorie der geistigen Entwicklung*. Frankfurt: Fischer-Verlag.
- Plumert, J. M., Kearney, J. K. & Cremer, J. F. (2007). Children's road crossing: A window into perceptual-motor development. *Current Directions in Psychological Science*, 16, p. 255-258.
- Pro Velo (2022). Met je kind fietsen in het verkeer, zuletzt aktualisiert am 04.03.2022. Hg. v. Pro Velo Brüssel. Online: <https://www.provelo.org/nl/page/tips> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- Radet for Sikker Trafik (2022a). Cyklistprøven Lær dine elever at cykle sikkert i trafikken (Der Fahrradtest. Bringen Sie Ihren Schüler:innen bei, sicher im Straßenverkehr zu fahren. Online: <https://www.sikkertrafik.dk/undervisning/skole/4-6-klasse/cyklistproven> [letzter Zugriff: 08.03.2022].
- Radet for Sikker Trafik (2022b). Gennemførsel Sådan laver du Den lille Cyklistprøve med dine elever (Implementierung. Wie Sie den kleinen Radfahrer:innen-Test mit Ihren Schüler:innen durchführen. Online: <https://www.sikkertrafik.dk/undervisning/skole/0-3-klasse/den-lille-cyklistprove/gennemfoersel> [letzter Zugriff: 08.03.2022].
- Roynard, M., Schoeters, A. & Wénin, M. (2015). Safe to school. Analysis of road accidents involving children near primary schools and kindergardens. Research report nr. 2015-R-04S-EN, BRSI-Belgian Road Safety Institute – Knowledge Center Road Safety, Brussels.
- RVV (1990). Reglement verkeersregels en verkeerstekens (RVV). Minister van Verkeer en Waterstaat. Online: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0004825/2020-01-01#HoofdstukII> [letzter Zugriff: 03.03.2022].
- Seidl, J. & Hacker, W. (1991). Verbalisierung in der Fahrschulbildung. Psychologische Untersuchung zum Einsatz der Kommentarmethode bei der fahrpraktischen Ausbildung von Kraftfahrzeugführern. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 37(3), 109-116.
- Schlag, B., Richter, S., Buchholz, K. & Gehlert, T. (2018). *Ganzheitliche Verkehrserziehung für Kinder und Jugendliche. Teil 1: Wissenschaftliche Grundlagen*. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., Unfallforschung der Versicherer.
- Schmidt, J., Funk, W. (2021). Stand der Wissenschaft: Kinder im Straßenverkehr. *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 306*. Bergisch-Gladbach: Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG.
- Schützhofer, B., Rauch, J., Knessl, G. & Uhr, A. (2015). Neue Ansätze in der verkehrspsychologischen Verkehrssicherheitsarbeit im Kindesalter. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 4, S. 235-246.
- Schützhofer, B., Lüftenegger, M., Knessl, G. & Mogel, B. (2016). Evaluation of the FASIKI traffic safety programme for parents of cycling children. *Transportation Research Part F: Psychology and Behaviour*, 500-508, DOI: 10.1016/j.trf.2016.08.004.
- Schützhofer, B., Rauch, J., Uhr, A., Bergmeier, A., Knessl, G. & Schürch, B. (2016). Verkehrspsychologische und –pädagogische best-practice Empfehlungen für sichere Verkehrsteilnahme als Rad fahrendes Kind. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 4, S. 153-162.

- Schützhofer, B. (2017). *Verkehrsreife – Theoretische Fundierung, Entwicklung und Erprobung der Testbatterie zur Erfassung der Verkehrsreife TBVR 14+*. Bonn: Kirschbaum Verlag GmbH.
- Schützhofer, B. & Banse, R. (2019a): Jugendliche MopedlenkerInnen und Verkehrsreife. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 3, S. 163-171.
- Schützhofer, B., Banse, R. (2019b). *Gefahrenwahrnehmungs- und Copingtest GECO*. [Software und Manual]. Mödling: Schuhfried GmbH.
- Schwebel, D. C., Davis, A.L., O'Neal, E.E. (2012). Child Pedestrian Injury: A Review of Behavioral Risks and Preventive Strategies. *American Journal Lifestyle Medicine*, p. 292-302. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23066380> [letzter Zugriff: 25.06.2016].
- Stadt Hoogstraten (o.J.). Fietsexamenroute. Online: <https://www.hoogstraten.be/fietsexamen> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- Staples, H. (2018). Holland-Cycling.com - Traffic exam improves road safety for children. Hg. v. Holland-Cycling.com, zuletzt aktualisiert am 04.03.2022. Online: <https://www.holland-cycling.com/blog/292-traffic-exam-improves-road-safety-for-children> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- Staples, S. (2022). Cycling with children. Hg. v. Holland-Cycling.com, zuletzt aktualisiert am 04.03.2022. Online: <https://www.holland-cycling.com/tips-and-info/cycling-with-children> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- Stark, J., Fanninger, C., Bettina Schützhofer, B. & Kirchner, M. (2018). *Was geht ab?* Forschungsbericht im Rahmen der 5. Talente regional Ausschreibung der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG.
- Statistik Austria (2022). Unfälle mit Kindern (0 bis 14 Jahre), verletzte und getötete Kinder 2012 bis 2021 nach Bundesländern. Unfälle mit Personenschaden. Statistik der Straßenverkehrsunfälle. Erstellt am 28.04.2022. Online: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/unfaelle_mit_personenschaden/index.html [letzter Zugriff: 05.05.2022].
- Statistisches Bundesamt (2021). Statistisches Bundesamt (Destatis). Verkehrsunfälle. Kinderunfälle im Straßenverkehr 2020. 8. September 2021, Wiesbaden.
- Sturm, W. (2008). *WAFG – Wahrnehmungs- und Aufmerksamkeitsfunktionen: Geteilte Aufmerksamkeit. Version 23 – Revision 1*. [Software und Manual]. Mödling: SCHUHFRIED GmbH.
- StVO (1934/2021). Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) Deutschland, RGBl. I S. 457, konstitutive Neufassung gem. V vom 06.03.2013 I 367, zuletzt geändert durch Art. 13 G vom 12.07.2021 I 3091. Online: <https://www.stvo.de/strassenverkehrsordnung> [letzter Zugriff: 28.02.2022].
- StVO (1960/2022). Straßenverkehrsordnung (StVO) Österreich, BGBl. I Nr. 159/1960, aktualisierte Fassung vom 27.07.2022 gemäß BGBl. I Nr. 122/2022. Online: <https://www.jusline.at/gesetz/stvo> sowie <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011336> [letzter Zugriff: 12.11.2022].
- StVZO (2012/2021). Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) Deutschland vom 26. April 2012 (BGBl. I S. 679), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 12. Juli 2021 (BGBl. I S. 3091). Online: https://www.gesetze-im-internet.de/stvzo_2012/BJNR067910012.html [letzter Zugriff: 30.03.2022].

- SVG (1958/2020). Straßenverkehrsgesetz (SVG) Schweiz, SR 741.01 vom 19. Dezember 1958, aktualisierte Fassung vom 01.01.2020. Online: <https://www.gesetze.ch/sr/741.01/index.htm> [letzter Zugriff: 03.03.2022].
- SWOV (2021). Institute for Road Safety Research (SWOV). Road deaths in the Netherlands. Updated 14 April 2021. The Hague.
- Tabibi, Z. & Pfeffer, K. (2003). Choosing a safe place to cross the road: the relationship between attention and identification of safe and dangerous road-crossing sites. *Child: care, health and development*, 29 (4), p. 237-244.
- Tolmie, A. K., Thomson, J. A., O'Connor, R., Foot, H. C., Karagiannidou, E., Banks, M., O'Donnell, C. & Sarvary, P. (2006). *The role of skills, attitudes and perceived behavioral control in the pedestrian decision-making of adolescents aged 11-15 years*. London: Department of Traffic.
- Uhr, A. (2015). *Entwicklungspsychologische Grundlagen: Überblick und Bedeutung für die Verkehrssicherheit*. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung.
- Van der Meer, E., Gerlach, R. & Gehlert, T. (2020). Entwicklung der Geschwindigkeitswahrnehmung bei Kindern. *Forschungsbericht Nr. 72*. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. Unfallforschung der Versicherer.
- Van der Molen, H. H. (2002). Young pedestrians and young cyclists. In: Fuller, R. & Santos, J. A. (Ed.) *Human factors for highway engineers*. Oxford: Elsevier, 217-240.
- Verkeersreglement Belgien (1975). Verkeersreglement des Overheidsdienst Mobiliteit (Verkehrsordnung des Öffentlichen Dienstes Mobilität) vom 1. Dezember 1975, aktualisierte Fassung vom 28.11.2021. Online: <https://wegcode.be/wetteksten/secties/kb/wegcode> [letzter Zugriff: 31.03.2022].
- Vias Institute (2021). Mobiliteitsbarometer van Vias. Ausgabe Frühjahr 2021-Editie lente 2021. Bruxelles, Belgique. Online: <https://www.barometredelamobilite.be/nl/> [letzter Zugriff: 05.04.2022].
- VRV (1962/2021). Verkehrsregelverordnung (VRV) Schweiz vom 13. November 1962, SR 741.11, aktualisierte Fassung vom 20.05.2021. Online: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1962/1364_1409_1420/de [letzter Zugriff: 03.03.2022].
- VSV (o.J.). Vlaamse Stichting Verkeerskunde (VSV). Het groete fietsexamen. PRAKTIJKTEST VOOR HET ZESDE LEERJAAR. Online: <https://www.verkeeropschool.be/projecten/het-grote-fietsexamen> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- VTS (1995/2022). Verordnung über die technischen Anforderungen an Straßenfahrzeuge (VTS) Schweiz vom 19. Juni 1995, SR 741.41, aktualisierte Fassung vom 1. April 2022. Online: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1995/4425_4425_4425/de [letzter Zugriff: 04.04.2022].
- VVN (2022a). Nationaal VVN Verkeersexamen. Hg. v. Veilig Verkeer Nederland (VVN), zuletzt aktualisiert am 03.03.2022. Online: <https://vvn.nl> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- VVN (2022b). Verkeersgedrag van kinderen, de ontwikkelingsfasen. Hg. v. Veilig Verkeer Nederland (VVN). Online: <https://vvn.nl/ontwikkelingsfasen> [letzter Zugriff: 04.03.2022].
- Wegenverkeerswet (1994). Straßenverkehrsordnung Niederlande vom 21. April 1994, aktualisierte Fassung vom 07.04.2022. Online: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0006622/2021-10-19> [letzter Zugriff: 17.03.2022].

Wegwijs in het Verkeer (o.J.). Op de fiets. De Verkeersregels, zuletzt aktualisiert am 04.03.2022. Online: <http://www.wegwijsinhetverkeer.nl/index.php?id=52> [letzter Zugriff: 04.03.2022].

Wildner, M., Heissenhuber, A. & Kuhn, J. (2009). Unfälle im Kindesalter. In: Bitzer, E. M., Walter, U., Lingner, H. & Schwarz, F. W. (Hrsg.). *Kindergesundheit stärken. Vorschläge zur Optimierung von Prävention und Versorgung*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, S. 210-219.

ZGB (1907/2022). Schweizerisches Zivilgesetzbuch (ZGB) vom 10. Dezember 1907, SR 210, aktualisierte Fassung vom 01.01.2022. Online: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/24/233_245_233/de [letzter Zugriff: 31.03.2022].

12 Anhang

12.1 Glossar

Im Folgenden sind die wichtigsten aus dem Verkehrswesen stammenden Fachbegriffe und Abkürzungen anhand offizieller Länderrichtlinien zur (Rad-)Infrastruktur erläutert.

Netzelement: Bezeichnet ein infrastrukturelles Element im Straßennetz, das kann eine Verkehrsanlage wie beispielsweise eine Fahrbahn oder eine Radfahranlage wie beispielsweise ein Radweg sein.

Organisationsform: Beschreibt, wie die Verkehrsform (zum Beispiel Kfz-Verkehr, Fußverkehr, Radverkehr) im Straßennetz organisiert wird, ob sie beispielsweise getrennt voneinander (Trennprinzip) und/oder gemischt miteinander geführt wird. Für die Entscheidung einer Organisationsform müssen gewisse Bedingungen im Straßennetz vorherrschen wie beispielsweise eine durchschnittliche Stärke oder Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs.

Kenngroße: Bezeichnet ein vorgegebenes Qualitätskriterium für das infrastrukturelle Element im Straßennetz wie beispielsweise die Regelbreite eines Radwegs.

Abkürzungen:

RVS:	Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (Österreich)
FSV:	Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr (Österreich)
Vzul:	Höchstzulässige Geschwindigkeit (für den Kfz-Verkehr)
V85:	Geschwindigkeit, welche von 85 Prozent der Verkehrsteilnehmer:innen mindestens erreicht wird
Kfz:	Kraftfahrzeug/e
LKW:	Lastkraftwagen
Sharrows:	Markierungen auf der Fahrbahn, um auf Radfahrer:innen aufmerksam zu machen
Treppelwege:	(Rad-)Wege, die sich unmittelbar am Flussufer befinden
Verkehrsraum:	Kenngroße, die sich aus der Breite des Verkehrsmittels und einer vorgeschriebenen Höhe zusammensetzt
Lichtraum:	Kenngroße, die sich aus dem Verkehrsraum und einer vorgeschriebenen Raumbreite an allen Seiten zusammensetzt
FGSO-Band:	Farblich gestaltete Straßenoberflächen (FGSO), die auf den Radverkehr aufmerksam machen (Schweiz)
HV:	Hauptverbindung (Netztyp/Rang einer Radfahranlage) (Schweiz)
NV:	Nebenverbindung (Netztyp/Rang einer Radfahranlage) (Schweiz)
VSR:	Veloschnellroute (Netztyp/Rang einer Radfahranlage) (Schweiz)
SHZ:	Sicherheitszuschlag
RF:	Radfahrer:innen
FG:	Fußgänger:innen
EB:	Einbahn
RB:	Regelbreite
MB:	Mindestbreite
Schenkellänge:	Sichtweite von Warteposition der Radfahrer:innen im Kreuzungsbereich

12.2 Ausgewählte Kenngrößen im Ländervergleich

Tabelle 12. Radinfrastruktur mit Organisationsform Trennprinzip anhand der Kfz-Parameter Geschwindigkeit, Verkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil

Trennprinzip			
Land	Geschwindigkeit	Verkehrsstärke	Schwerverkehrsanteil
Österreich	V85 > 80 km/h	Ab 2.000 Kfz/Tag, wenn V85 > 50 km/h	Jedenfalls ab mehr als 50 LKW oder Busse pro h
Deutschland	Keine weiterführende Angabe vorhanden	Fahrbahnbreite 6,00-7,00 m und mehr als 400 Kfz/h	Keine genauen Angaben, es wird lediglich auf erhöhtes Bus- oder LKW-Verkehrsaufkommen hingewiesen
Schweiz	Grundsätzlich ab 40-60 km/h	Radfahrstreifen: HV, VSR: >5.000 Kfz/24 h, wenn Vzuz ≤ 30 km/h NV, HV: ≤ 5.000 Kfz/24 h, wenn Vzuz 40-60 km/h Wenn mehr als 5.000 Kfz/24 h und Vzuz 40-60km/h, dann nur empfehlenswert als NV Radweg: VSR: ≤ 5.000 Kfz/24 h, wenn Vzuz 40-60 km/h HV, VSR: >5000 Kfz/24 h und Vzuz 40-60km/h NV, HV: Vzuz 60-80 km/h	Keine weiterführende Angabe vorhanden
Niederlande	Jedenfalls ab Vzuz 50km/h	Ab 4.000 Kfz/Tag, wenn Vzuz ≤ 30 km/h (Basisradnetz = weniger als 750 Radfahrer:innen/ 24 h) ab ~2.000 Kfz/Tag, wenn Vzuz ≤ 30 km/h (Hochleistungsradstrecke = mehr als 2.000 Radfahrer:innen/24h) ab Vzuz 50 km/h	Keine weiterführende Angabe vorhanden

Tabelle 13. Radinfrastruktur mit Organisationsform Mischprinzip anhand der Kfz-Parameter Geschwindigkeit, Verkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil

Mischprinzip			
Land	Geschwindigkeit	Verkehrsstärke	Schwerverkehrsanteil
Österreich	Keine weiterführende Angabe beziehungsweise siehe Angabe Verkehrsstärke	Bis ~ 6.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 30$ km/h; bis ~ 1.250 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 10$ km/h	Keine weiterführende Angabe vorhanden
Deutschland	Keine weiterführende Angabe vorhanden	Fahrbahnbreite geringer als 6 m und bis zu 700 Kfz/h (verträglich, weil Überholen nicht möglich) Fahrbahnbreiten größer als 7 m bis 15.000 Kfz/24 h (Ausgestaltung von Knotenpunkten durch Fahrbahnteiler, damit Überholen unmöglich ist (Breite 3,25-3,00 m))	Keine weiterführende Angabe vorhanden
Schweiz	$V_{zul} \leq 30$ km/h	NV, HV, VSR: ≤ 5.000 Kfz/24 h, wenn $V_{zul} \leq 30$ km/h wenn mehr als 5.000 Kfz/24 h, dann nur empfehlenswert als NV innerorts bis maximal 5.000 Kfz/Tag und 60-80 km/h als NV außerorts	Maximal 6 Prozent vom Verkehrsaufkommen oder maximal 600 LKW/Busse pro Tag
Niederlande	Keine weiterführende Angabe beziehungsweise siehe Angabe Verkehrsstärke	Bis 5.000 Kfz/Tag, wenn $V_{zul} \leq 30$ km/h (Basisradnetz = weniger als 750 Radfahrer:innen/24 h) --> Ausgestaltung als Fahrradstraße empfohlen, wenn weniger als 2.500 Kfz/Tag UND mehr als 500 Radfahrer:innen pro Tag; jedenfalls ab 2.000 Radfahrer:innen/24 h --> Empfehlungen überschneiden sich fließend, es muss die gesamte Verkehrssituation individuell eingeschätzt werden	Keine weiterführende Angabe vorhanden

Tabelle 14. Radinfrastruktur mit Organisationsform Misch- oder Trennprinzip anhand der Kfz-Parameter Geschwindigkeit, Verkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil

Mischen oder Trennen			
Land	Geschwindigkeit	Verkehrsstärke	Schwerverkehrsanteil
Österreich	Keine weiterführende Angabe beziehungsweise siehe Angabe Verkehrsstärke	Zulässig bis 15.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 30$ km/h; zulässig bis 10.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 50$ km/h; zulässig bis 2.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 80$ km/h	Keine weiterführende Angabe vorhanden
Deutschland	Keine weiterführende Angabe vorhanden	Fahrbahnbreiten größer 7,50 m (Schutzstreifen in Erwägung ziehen)	Keine weiterführende Angabe vorhanden
Schweiz	Keine weiterführende Angabe vorhanden	Keine weiterführende Angabe vorhanden	Keine weiterführende Angabe vorhanden
Niederlande	Keine weiterführende Angabe beziehungsweise siehe Angabe Verkehrsstärke	Ab ~ 2.000 Kfz/Tag, wenn $V_{zul} \leq 30$ km/h (Hauptradnetz = 500-2.500 Radfahrer:innen/24 h)	Keine weiterführende Angabe vorhanden

12.3 Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in Österreich

Tabelle 15. Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in Österreich¹⁰

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT	Breitenvorgaben (1)	Breitenvorgaben (2)	Richtlinien
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Gehsteig	1,50 m (2001)	2,00 m (2001)	Unvermeidbare Engstelle (maximal Länge 1,00 m): 1,20 m; Breitenzuschlag: + 0,50 m bei Vz _{ul} = 50 km/h + 1,00 m bei Vz _{ul} ≥ 60 km/h
Selbstständig geführter/Straßenbegleitender Gehweg	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Regelbreite	2,00 m (2001)	Abhängig von Betreuungsfahrzeugen
Gehsteig neben Senkrecht- oder Schrägparkordnung	2,00 m (2001)	2,50 m (2001)	Keine weiterführenden Anmerkungen
Selbstständig geführter Radweg (Zweirichtungsradweg)	2,00 m (2014) 2,50 m (2021)	3,00 m (2014) abhängig von Ausbaustufe (2021)	Zweirichtungsradweg: Trassiert und deutlich von anderen Verkehrsteilnehmer:innen zu trennen. Zuschläge umgebungsangepasst berücksichtigen
Straßenbegleitender Radweg (mit Benützungspflicht; Einrichtungsradweg)	1,00 m (2014) 1,50 m (2021)	1,60 m-2,00 m (2014)	Einrichtungsradweg: + 0,50 m Zuschlag zur Grundbreite; deutliche Abgrenzung zum Fußverkehr mittels Trennelementen
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip) (Fortsetzung)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Straßenbegleitender Radweg (ohne Benützungspflicht; Einrichtungsradweg)	1,00 m (2014) 1,50 m (2021)	1,60 m-2,00 m (2014)	Einrichtungsradweg: + 0,50 m Zuschlag zur Grundbreite; deutliche Abgrenzung zum Fußverkehr mittels Trennelementen
Radfahrstreifen (neben Bordstein)	1,25 m (2014)	1,50 m (2014) 1,80 m (2021)	Zuschlag: + 0,25 m bei V ₈₅ ≥ 50 km/h
Radfahrstreifen (auf Haupttrouten)	2,00 m (2014)	2,00 m (2014) 2,50 m (2021)	Keine weiterführenden Anmerkungen
Radfahrstreifen (neben Längsparkern)	1,50 m (2014)	1,75 m (2014) 2,00 m (2021)	Längspark- und Radfahrstreifen sollen zusammen breiter als 3,75 m (mindestens 3,50 m) sein (2014); Zuschlag: + 0,50 m bei V ₈₅ ≥ 50 km/h

¹⁰ Siehe „Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen“ (RVS) der Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr (FSV), insbesondere RVS 03.02.13 (Radverkehr-2014), RVS 03.04.12 (Querschnittsgestaltung von Innerortsstraßen-2001) und RVS 03.02.12 (Fußgängerverkehr-2015) (Anhang zu Punkt 5.2).

b) Netzelement Gruppe 2 (Organisationsform Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Geh- und Radweg (mit Benützungspflicht)	2,50 m (2014) 3,00 m (2021)	3,00 m (2014)	Eine Benützungspflicht für Radfahrer:innen für gemischte Geh- und Radwege sollte grundsätzlich vermieden werden; Zuschlag: + 0,50 m bei VzUL < 50 km/h + 1,00 m bei VzUL ≥ 50 km/h
Geh- und Radweg (ohne Benützungspflicht)	2,50 m (2014) 3,00 m (2021)	3,00 m (2014)	Siehe Anmerkungen Geh- und Radweg (mit Benützungspflicht)
Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen wird)	Breitenangaben nicht anwendbar	Breitenangaben nicht anwendbar	Nur bei einer Verkehrsdichte von maximal 1 Fußgänger:in pro 10 m ² empfohlen (2014, 2021) Ermittlung der Verträglichkeit aus dem Verhältnis Anzahl Fußgänger:in und Anzahl Radfahrer:in pro 5 Minuten in Bezug auf den zur Verfügung stehenden Querschnitt. Nicht zu empfehlen bei Gefälle > 6 Prozent Schrittgeschwindigkeit muss eingehalten werden
c) Netzelement Gruppe 3 (Organisationsform Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Mehrzweckstreifen (neben Bordstein)	1,25 m (2014)	1,50 m (2014)	Kernfahrbahn (2 Richtungen): Regelbreite: 4,50-5,50 m; bei VzUL ≤ 30 km/h: 3,50 m Kernfahrbahn (Einbahn): Regelbreite: 2,30 m-2,50 m
Mehrzweckstreifen (neben Längsparkern)	1,50 m (2014)	1,75 m (2014) 2,00 m (2021)	Siehe Anmerkungen Mehrzweckstreifen (neben Bordstein)
Radfahren gegen die Einbahn (EB)	3,00 m (ohne Abmarkierung des Radfahrstreifens); 2,50 m Fahrstreifenbreite + 1,25 m Radfahrstreifen gegen die EB (+ 0,25 m Zuschlag, wenn Radfahrstreifen neben Parkstreifen)	3,50 m (ohne Abmarkierung des Radfahrstreifens); 2,50 m Fahrstreifenbreite + 1,50 m Radfahrstreifen gegen die EB (+ 0,25 m Zuschlag, wenn Radfahrstreifen neben Parkstreifen) (2014);	Abgrenzung durch eine Markierung ist bis 30 km/h oder in wenig befahrenen Anliegerstraßen nicht erforderlich. Sollte eine Abmarkierung erfolgen, so sind die Abmessungen des Radfahrstreifens heranzuzuziehen; ab 6.000 Kfz/24 h: getrennte Führung des Radverkehrs

Radfahren gegen die Einbahn (EB) (Fortsetzung)	(2014); 3,50 m + 0,25 m Zuschlag neben Parkstreifen (2021)	4,00 m + 0,25 m Zuschlag neben Parkstreifen (2021)	
Mischverkehr auf der Fahrbahn (bis 30 km/h, mit/ohne Sharrows)	3,00 m (2014, 2021)	3,75 m (2014, 2021)	Bevorrangung in Kreuzungsbereichen empfohlen
Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	4,25 m (2014, 2021)	4,75 m (2014, 2021)	Bei schmalen Fahrbahnen 3,00 m-3,25 m (ohne Überholmöglichkeit)
Fahrradstraße	Breitenangaben siehe Angabe Regelbreite (2021)	4,00 m + 0,75 m Zuschlag neben Parkstreifen (2021)	Vorrang für Radfahrer:innen, Nebeneinanderfahren erlaubt
d) Netzelement Gruppe 4 (Organisationsform Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränkter) Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Anmerkungen
Wohnstraße (Einstufung seit Mai 2021)	3,50 m (2021)	Keine weiterführende Angabe; siehe Angabe Mindestbreite	Keine weiterführenden Anmerkungen
Begegnungszone	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Güter- und Begleitwege	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Treppelwege	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
f) Netzelement Gruppe 5 (Sonstige)	Mindestanforderungen	Regelanforderungen	Anmerkungen
Radfahrerüberfahrt	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Sichtweiten berücksichtigen
Querungshilfe Mittelinsel	1,50 m Breite (2014) 2,00 m x 0,90 m (2021)	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Mindestanforderungen	Querung ohne Signalregelung erfordert Querungshilfe, wenn Vzul höher als 50 km/h (z. B. Mittelinsel)
Querungshilfe Abbiegestreifen	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 2: EINGESETZTE ORGANISATIONSFORM NACH KFZ-PARAMETER			
Parameter	Trennprinzip	Mischprinzip	Misch- oder Trennprinzip
Verkehrsstärke	Ab 2.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} > 50$ km/h	Bis ~ 6.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 30$ km/h; Bis ~ 1.250 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 10$ km/h	Zulässig bis 15.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 30$ km/h; zulässig bis 10.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 50$ km/h; zulässig bis 2.000 Kfz/Tag, wenn $V_{85} \leq 80$ km/h
Geschwindigkeit	$V_{85} > 80$ km/h	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe
LKW- und Busanteil	Jedenfalls ab mehr als 50 LKW oder Busse pro h	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 3: BREITEN- UND FLÄCHENKRITERIUM			
a) Breiten- und Flächenkriterium Fahrrad	Breite Fahrrad	Verkehrsraum	Lichtraum
Breite einspuriges Fahrrad	0,70 m (2014, 2021)	1,00 m Breite x 2,25 m Höhe	1,50 m Breite x 2,50 m Höhe
Breite Dreirad, Radanhänger, Lastenrad	1,00 m (2014, 2021)	1,30 m Breite x 2,25 m Höhe (2021)	1,80 m Breite x 2,50 m Höhe (2021)
Breite 2 einspurige Räder (Begegnungsfall)	1,40 m (2014, 2021)	2,00 m Breite x 2,25 m Höhe (2014, 2021)	2,50 m Breite x 2,50 m Höhe (2014, 2021)
Sonstige Begegnungsfälle	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe
b) Sonstige Parameter Breite und Fläche	Zuschlag Grundbreite (ehemals Schutzstreifen)		
Zwischen Fahrbahn und Radweg	Mindestens 50 cm		
Zwischen parkenden Autos und Radweg	Mindestens 75 cm		
Bei VzL > 50 km/h im Freiland	Mindestens 100 cm, besser 200 cm		
Bepflanzung (bei Freihaltung des Lichtraums)	Maximal 80 cm hoch		

KENNGRÖSSE 4: EINGESETZTE TRENNELEMENTE	
Parameter	Vorgaben
Bauliche Trennelemente	Schwellen, Poller, Bepflanzung, Verkehrsinseln, Hochborde, Grünstreifen
Optische Trennelemente	Kleinsteinpflaster, Oberflächen- und Farbänderung

KENNGRÖSSE 5: AUSGESTALTUNG VON KNOTENPUNKTEN	
Parameter	Vorgaben
Sichtbeziehungen	Empfehlungen zur Ausgestaltung von Knotenpunkten: Sichtkontakt ≥ 20 m Gerade Führung vor Knotenpunkt mindestens 10 m Fahrbahnniveau anheben Knotenpunkt einfärben
Vorrangverhältnisse	Keine spezifische Angabe
Lichtsignalanlagen	Erforderlich bei Querungen, wenn: $V_{85} > 55$ km/h oder $V_{zL} > 50$ km/h Weitere Vorgaben: Räumgeschwindigkeit: 5 m/Sekunde Maximale Wartezeit: 40 Sekunden

Lichtsignalanlagen (Fortsetzung)	2 Sekunden voreilende Grünphase im Vergleich zum Kfz-Verkehr Bei starken Abbiegeströmen eigene Grünphasen für Radfahrer:innen (2014)
Gerade Linien ohne Verschwenkungen	Keine spezifische Angabe
Querungshilfen	Keine spezifische Angabe beziehungsweise siehe Angabe Lichtsignalanlagen/Querung
Querung mit kurzen Wegen	Keine spezifische Angabe
Aufpflasterung	Keine spezifische Angabe
Ausleuchtung von Querungsstellen	Keine spezifische Angabe
Höhe von Hindernissen	Keine spezifische Angabe
Fahrbahnniveau	Keine spezifische Angabe
Kreisverkehre	Es gibt keine Radfahranlagen in Kombination mit Kreisverkehren, Radfahranlagen müssen vor Kreisverkehren auf Fahrstreifen des Kfz-Verkehrs geleitet werden

KENNGRÖSSE 6: SICHTWEITEN

Parameter	Vorgaben	Anmerkungen
Anhaltesichtweiten	Fahrgeschwindigkeit -> erforderliche Anhaltesichtweite (2021) 20 km/h --> 15 m 30 km/h --> 25 m 40 km/h --> 40 m	Bei nicht-signal geregelten Kreuzungen
Schenkellänge bei Radfahrüberfahrten	V ₈₅ im Querverkehr --> Schenkellänge (2021) 20 km/h --> 10 m 30 km/h --> 20 m 40 km/h --> 30 m 50 km/h --> 45 m	Annäherungsgeschwindigkeit der Radfahrer:innen: ~ 10 km/h; Kfz-Annäherungsgeschwindigkeit: ~ 20 km/h
Anfahrtsichtweiten	Formel zur Berechnung der Anfahrtsichtweiten gemäß RVS	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 7: NEIGUNG UND GEFÄLLE

Parameter	Vorgaben
Steigung	Überholmöglichkeiten auf Steigungsstrecken; Steigungen größer 1:10 behindern den Fahrkomfort (2014) Steigung von mehr als 3 Prozent sollte bei Trassierungen möglichst nicht überschritten werden (2021)
Längsneigung /Gefälle	Längsneigung (relevant ab > 3 Prozent) Bei Gefällestrecken ist eine höhere Fahrgeschwindigkeit zu berücksichtigen (bei 3 Prozent Gefälle: 30 km/h, bei 6 Prozent Gefälle: 40 km/h)

Querneigung	Mindestens 1,5 Prozent (2021)
Kurvenradien	Allgemein mindestens 8 m Radius bei 20 km/h In Kreuzungsbereichen mindestens 4 m Radius (2021)
Kuppen und Wannen	> 6 Prozent Neigungsunterschied benötigen Ausrundungen (2014) Rampen, die steiler als 1:15 sind, benötigen Ausrundungen (2021) Kuppen- und Wannenradien sind geschwindigkeitsabhängig auszugestalten: Z. B. 20 km/h --> Mindestkuppenradius 20 m/Mindestwannenradius 10 m
Absturzsicherungen	Absturzsicherungen: Geländerhöhe mindestens 1,20 m Kunstabauten und sonstige Steilböschungen mit einer Höhe über 1,00 m bei einem Seitenabstand von 2,00 m zur Absturzkante Kunstabauten und sonstige Steilböschungen mit einer Höhe über 2,00 m bei einem Seitenabstand von 4,00 m zur Absturzkante Böschungen mit einem Gefälle kleiner 1:1 und größer als 2:3 mit einer Höhe über 4,00 m bei einem Seitenabstand der Böschungskante von weniger als 2,00 m Gewässer mittlerer Pegelhöhe größer 0,50 m und Seitenabstand weniger als 2,00 m bei fehlendem Zuschlag zur Grundbreite Seitenabstand von weniger als 1,50 m zum Lichtraumprofil des nächstliegenden Gleises außerhalb von Eisenbahnkreuzungen

KENNGRÖSSE 8: WIRKSAMKEIT UND AUSSTATTUNG NETZELEMENT	
Parameter	Vorgaben
Verbindung von Quell- und Zielpunkten/ Netzwerkaktivität	Hauptroute (Maschenweite 500 m bis 1.000 m im bebauten Gebiet)
Fahrradabstellanlagen	Standortsicherheit, soziale Sicherheit und Diebstahlschutz, Witterungsschutz, Erschließungswege, Positionierung, Ladestationen für Elektrofahrräder, ergänzende Ausstattung
Aufstellflächen	Beim Linksabbiegen eine Aufstellfläche von mindestens 1,50 m Breite
Beleuchtung	Keine spezifische Angabe
Ebenheit der Flächen	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 9: (POTENZIELLE) PROBLEMSTELLEN UND ANGSTRÄUME	
Parameter	Vorgaben
Unterführungen	Ausleuchtung; mindestens 3,50 m breit; Lichtraum mindestens 2,50 m; Verhältnis Länge:Breite nicht kleiner als 1:4 (2014)
Kreisverkehre	Keine Radfahr- oder Mehrzweckstreifen zulässig; erhebliches Sicherheitsproblem
Tunnel	Keine spezifische Angabe
Brücken	Keine spezifische Angabe

Haltestellen	Aufstellfläche für Fahrgäste mindestens 2,25 m breit; Radweg hinter der Fahrgastaufstellfläche - bei Mehrzweckstreifen auf der Fahrbahn hinter dem ÖV (ohne Haltebucht) oder links daneben vorbei (mit Haltebucht), blickdurchlässiger Fahrgastunterstand
Starke Steigungen	Keine spezifische Angabe beziehungsweise siehe Kenngröße 7: Neigung und Gefälle/Steigung
Gebäudevorsprünge	Keine spezifische Angabe
Bäume	Keine spezifische Angabe
Masten	Keine spezifische Angabe
Baustellen	Keine spezifische Angabe
Radfahranlagen auf der Fahrbahn mit Schienenfahrzeugen (Straßenbahn)	Nachrangsituation des RF verdeutlichen; geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen für Radfahrer:innen; Kreuzung im rechten Winkel, um Stürze zu vermeiden

<p>ALLGEMEINER KOMMENTAR ZU DEN RICHTLINIEN IN ÖSTERREICH</p>	<p>Bei der Betrachtung der Vorgaben des technischen Regelwerks RVS Radverkehr muss darauf hingewiesen werden, dass zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie parallel eine umfassende Überarbeitung der Richtlinie aus dem Jahr 2014 vollzogen wurde. Eine Vorabversion aus dem Frühjahr 2021 wurde daher zu Vergleichszwecken herangezogen. Die Publikation der neuen RVS Radverkehr erfolgte im April 2022.</p> <p>Wesentlich ist, dass sich in der neuen Version sämtliche Angaben zu (Mindest-) Breiten von Radverkehrsanlagen auf die jeweilige Ausbaustufe des Netzelements bezieht. Die Ausbaustufen A bis D sind zum einen vom vorgesehenen Rang des Netzelements und zum anderen von den Radverkehrsstärken abhängig. Die Ausbaustufe orientiert sich bei der Breitendimensionierung folgendermaßen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbaustufe A: im Richtungsverkehr kann ein Lastenrad ein anderes Lastenrad überholen • Ausbaustufe B: im Richtungsverkehr kann ein einspuriges Fahrrad ein Lastenrad überholen • Ausbaustufe C: ein Lastenrad kann die Radfahranlage befahren • Ausbaustufe D: nur einspurige Fahrräder können die Radfahranlage befahren
--	---

12.4 Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in Deutschland

Tabelle 16. Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in Deutschland¹¹

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT	Breitenvorgaben (1)	Breitenvorgaben (2)	Richtlinien
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Gehsteig	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Regelbreite	2,50 m-5,00 m	Radfahren auf Gehwegen kann mit Zusatzbeschilderungen genehmigt werden Beschränkung auf bestimmte Tages- und Nachtzeiten sind sinnvoll Radverkehr ist auf Gehwegen verträglich bis 100 Fußgänger:innen (FG)/ Stunde (h) ,ab 200 FG/h ist jedenfalls der Radverkehr vom Fußverkehr zu trennen
Selbstständig geführter/Straßenbegleitender Gehweg	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Gehsteig	Keine weiterführenden Anmerkungen
Gehsteig neben Senkrecht- oder Schrägparkordnung	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Gehsteig	Keine weiterführenden Anmerkungen
Selbstständig geführter Radweg (Zweirichtungsradweg)	2,00 m	2,50 m	Sicherheitsstreifen zur Fahrbahn: + 0,50 m, + 0,75 m bei hohem Verkehrsaufkommen zu Längsparkern: + 0,75 m zu Schräg-/Senkrechtparkern: + 1,10 m In Tempo 30-Zonen sind benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen ausgeschlossen
Straßenbegleitender Radweg (mit Benutzungspflicht; Einrichtungsradweg)	1,60 m	2,00 m	Siehe Anmerkungen Selbstständig geführter Radweg
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip) (Fortsetzung)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Straßenbegleitender Radweg (ohne Benutzungspflicht; Einrichtungsradweg)	1,60 m	2,00 m	Siehe Anmerkungen Selbstständig geführter Radweg
Radfahrstreifen (neben Bordstein)	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Regelbreite	1,85 m	Einschließlich Markierung

¹¹ Siehe Planungsrichtlinien der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) Nr. 284 (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ERA-2010) (Anhang zu Punkt 5.3).

Radfahrstreifen (auf Haupttrouten)	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Radfahrstreifen (neben Bordstein)	Keine weiterführenden Anmerkungen
Radfahrstreifen (neben Längsparkern)	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Regelbreite	1,85 m	Sicherheitsstreifen zu Längsparkern: + 0,50 m-0,75 m Zu Schräg-/Senkrechtparkern: +0,75m
b) Netzelement Gruppe 2 (Organisationsform Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Geh- und Radweg (mit Benützungspflicht)	2,50 m	Keine spezifische Angabe	Innerorts gilt $\geq 2,50$ m Außerorts Sicherheitsraum: + 1,75 m bei Landstraßen In Tempo 30-Zonen sind benützungspflichtige Radverkehrsanlagen ausgeschlossen
Geh- und Radweg (ohne Benützungspflicht)	2,50 m	Keine spezifische Angabe	Siehe Anmerkungen Geh- und Radweg (mit Benützungspflicht)
Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen wird)	Breitenangaben nicht anwendbar	Breitenangaben nicht anwendbar	Keine weiterführenden Anmerkungen
c) Netzelement Gruppe 3 (Organisationsform Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Mehrzweckstreifen (in Deutschland: Schutzstreifen für den Radverkehr) (neben Bordstein)	1,25 m	1,50 m	Sicherheitsstreifen zu Längsparkern: + 0,25 m-0,50 m Zu Schräg-/Senkrechtparkern: + 0,75 m
Mehrzweckstreifen (in Deutschland: Schutzstreifen für den Radverkehr) (neben Längsparkern)	1,25 m	1,50 m	Siehe Anmerkung oben

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT (Fortsetzung)	Breitenvorgaben (1)	Breitenvorgaben (2)	Richtlinien
c) Netzelement Gruppe 3 (Organisationsform Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Radfahren gegen die Einbahn (EB)	3,00 m	$\geq 3,50$ m vor allem bei regelmäßigen Begegnungsfällen zwischen LKW/Bus und Radfahrer:innen	Vzul = maximal 30 km/h Breitenregelungen bei Abmarkierungen für Radfahren gegen die EB, wenn Verkehrsaufkommen höher als 400 Kfz/24 h oder schneller als 30 km/h, siehe Angaben zu Schutzstreifen (=Mehrzweckstreifen) und Radfahrstreifen --> erforderliche Gesamt-Fahrbahnbreite mindestens 3,75 m

Mischverkehr auf der Fahrbahn (bis 30 km/h, mit/ohne Bodenmarkierungen)	Keine spezifische Angabe; siehe Anmerkungen	Keine spezifische Angabe; siehe Anmerkungen	Fahrbahnbreite geringer als 6 m (verträglich, weil Überholen nicht möglich) Fahrbahnbreiten größer als 7 m (sicheres Überholen möglich)
Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	Breite < 3,50 m	Breite ≥ 4,75 m	Überholen gezielt ermöglichen oder verhindern anhand der Fahrbahnbreite; mindestens 300 m zwischen Haltestellen Vzul = maximal 50 km/h
Fahrradstraße	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Vzul = maximal 30 km/h
d) Netzelement Gruppe 4 (Organisationsform Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränkter) Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Wohnstraße	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Begegnungszone	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Güter- und Begleitwege	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Treppelwege	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
e) Netzelement Gruppe 5 (Sonstige)	Mindestanforderungen	Regelanforderungen	Anmerkungen
Radfahrerüberfahrt (in Deutschland: Radfahrerfurt)	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Querungshilfe Mittelinsel	(≥ 2,50 m) 3,00 m x 4,00 m	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Mindestanforderungen	Breitenzuschläge bei Zweirichtungsverkehr
Querungshilfe Abbiegestreifen	(≥ 1,50 m) 2,00 m x 4,00 m	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Mindestanforderungen	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 2: EINGESETZTE ORGANISATIONSFORM NACH KFZ-PARAMETER			
Parameter	Trennprinzip	Mischprinzip	Misch- oder Trennprinzip
Verkehrsstärke	Fahrbahnbreite 6,00 m-7,00 m und mehr als 400 Kfz/h	Fahrbahnbreite geringer als 6,00 m und bis zu 700 Kfz/h (verträglich, weil Überholen nicht möglich) Fahrbahnbreiten größer als 7,00 m Bis 15.000 Kfz/24 h (Ausgestaltung von Knotenpunkten durch Fahrbahnteiler, damit Überholen unmöglich ist (Breite 3,25 m-3,00 m)	Fahrbahnbreiten größer 7,50 m (Schutzstreifen in Erwägung ziehen)
Geschwindigkeit	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe

LKW- und Busanteil	Keine spezifische Angabe, es wird lediglich auf erhöhtes Bus- oder LKW-Verkehrsaufkommen hingewiesen	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe
--------------------	--	--------------------------	--------------------------

KENNGRÖSSE 3: BREITEN- UND FLÄCHENKRITERIUM			
c) Breiten- und Flächenkriterium Fahrrad	Breite Fahrrad	Verkehrsraum	Lichtraum
Breite einspuriges Fahrrad	Keine spezifische Angabe	1,00 m Breite x 2,25 m Höhe	Sicherheitsraum abhängig von Radfahranlage
Breite Dreirad, Radanhänger, Lastenrad	Keine spezifische Angabe	1,30 m Breite x 2,25 m Höhe	Sicherheitsraum abhängig von Radfahranlage
Breite 2 einspurige Räder (Begegnungsfall)	Keine spezifische Angabe	2,00 m Breite x 2,25 m Höhe	Sicherheitsraum abhängig von Radfahranlage
Sonstige Begegnungsfälle	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Sicherheitsraum abhängig von Radfahranlage

d) Sonstige Parameter Breite und Fläche	Zuschlag Grundbreite (ehemals Schutzstreifen)
Zwischen Fahrbahn und Radweg	Mindestens 50 cm
Zwischen parkenden Autos und Radweg	Mindestens 75 cm (zu Längsparkern) Mindestens 110 cm (zu Schräg-/Senkrechtparkern)
Bei Vzul > 50 km/h im Freiland	Keine spezifische Angabe
Bepflanzung (bei Freihaltung des Lichtraums)	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 4: EINGESETZTE TRENNELEMENTE	
Parameter	Vorgaben
Bauliche Trennelemente	Schwellen, Poller, Bepflanzung, Verkehrsinseln, Hochborde, Grünstreifen
Optische Trennelemente	Pflaster, Farbflächen, Oberflächengestaltung

KENNGRÖSSE 5: AUSGESTALTUNG VON KNOTENPUNKTEN	
Parameter	Vorgaben
Sichtbeziehungen	Keine spezifische Angabe
Vorrangverhältnisse	Keine spezifische Angabe

Lichtsignalanlagen	Im Mischverkehr sind Haltelinien für Radfahrer:innen mindestens 3,00 m (besser 4,00 m-5,00 m) im Vergleich zur Haltelinie für Kfz vorzuziehen; Länge der Aufstellbereiche: 3,00 m-5,00 m; deutliche Kennzeichnung mit Piktogrammen
Gerade Linien ohne Verschwenkungen	Keine spezifische Angabe
Querungshilfen	Keine spezifische Angabe
Querung mit kurzen Wegen	Keine spezifische Angabe
Aufpflasterung	Keine spezifische Angabe
Ausleuchtung von Querungsstellen	Keine spezifische Angabe
Höhe von Hindernissen	Keine spezifische Angabe
Fahrbahnniveau	Keine spezifische Angabe
Kreisverkehre	Es gibt keine Radfahranlagen in Kombination mit Kreisverkehren Radfahranlagen müssen vor Kreisverkehren auf Fahrstreifen des Kfz-Verkehrs geleitet werden

KENNGRÖSSE 6: SICHTWEITEN		
Parameter	Vorgaben	Anmerkungen
Anhaltesichtweiten	siehe Anhaltewege für Radfahrer:innen 20 km/h --> 15 m Anhalteweg 30 km/h --> 25 m 40 km/h --> 40 m	weitere Infos: Richtlinie für Anlage von Stadtstraßen-RASt – FGSV 2007
Schenkellänge bei Radfahrüberfahrten	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Anfahrtsichtweiten	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 7: NEIGUNG UND GEFÄLLE	
Parameter	Vorgaben
Steigung	Bei 10 Prozent Steigung sollte maximale Länge der Strecke 20 m betragen
Längsneigung /Gefälle	Längsneigung (relevant ab > 3 Prozent)
Querneigung	Mindestens 2,5 Prozent und maximal 4 Prozent
Kurvenradien	Mindestens 10 m Radius bei 20 km/h auf Asphalt
Kuppen und Wannen	Kuppenhalbmesser bei 20 km/h mindestens 40 m Wannenhalbmesser bei 20 km/h mindestens 25 m

Absturzsicherungen	<p>Absturzsicherungen: Geländerhöhe mindestens 1,30 m</p> <p>Führung über Brücken beziehungsweise entlang talseitiger Stützwände</p> <p>Führung an abfallenden Kanten von mehr als 0,50 m Höhe, die weniger als 3,00 m vom Wegrand entfernt sind</p> <p>Führung von abfallenden Kanten von mehr als 0,20 m Höhe, die weniger als 1,00 m vom Wegrand entfernt sind</p> <p>Führung auf etwa gleicher Höhe entlang von Schienenwegen bei weniger als 2,00 m Abstand zwischen Wegrand und Lichtraumprofil</p> <p>Führung entlang einer abfallenden steilen Böschung mit einer Neigung > 1:3 und einer Höhe von mehr als 3,00 m bis zur Grabensohle, wenn die Schulter weniger als 2,00 m vom Wegrand entfernt ist</p> <p>Bei Absperrung durch Sitzmauer müssen zwischen Mauer und Absturzstelle mindestens 2,00 m liegen</p>
--------------------	---

KENNGRÖSSE 8: WIRKSAMKEIT UND AUSSTATTUNG NETZELEMENT	
Parameter	Vorgaben
Verbindung von Quell- und Zielpunkten/ Netzwirksamkeit	Hauptroute (Maschenweite 200 m bis 1.000 m) Maximaler Umwegfaktor von 1,2 gegenüber kürzestmöglicher Route
Fahrradabstellanlagen	Keine spezifische Angabe
Aufstellflächen	Mindestens 2,00 m Länge und 1,00 m Breite pro Fahrrad
Beleuchtung	Keine spezifische Angabe
Ebenheit der Flächen	Material: Asphalt/Beton oder wassergebundene Decken; Berücksichtigung des Bremsverhaltens und Kurvenradien je Material

KENNGRÖSSE 9: (POTENZIELLE) PROBLEMSTELLEN UND ANGSTRÄUME	
Parameter	Vorgaben
Unterführungen	Gefälle bzw. Steigung von Unter- und Überführungen soll 6 Prozent auf einer Länge von maximal 20 m nicht überschreiten
Kreisverkehre	Keine Radfahr- oder Sicherheitsstreifen auf der Kreisfahrbahn zulässig
Tunnel	Keine spezifische Angabe
Brücken	Keine spezifische Angabe
Haltestellen	Keine spezifische Angabe
Starke Steigungen	Keine spezifische Angabe
Gebäudevorsprünge	Keine spezifische Angabe
Bäume	Keine spezifische Angabe
Masten	Keine spezifische Angabe
Baustellen	Für Radwege im Baustellenbereich im besten Fall mind. 1,30 m breit (geeignet für Fahrrad mit Anhänger); Sicherung von Baugruben mit mind. 1,20 m hoher Absperrung, Baustellenbereiche sollten nicht länger als 100 m den Radverkehr einschränken
Radfahranlagen auf der Fahrbahn mit Schienenfahrzeugen (Straßenbahn)	Keine spezifische Angabe

<p>ALLGEMEINER KOMMENTAR ZU DEN RICHTLINIEN IN DEUTSCHLAND</p>	<p>Starker Fokus der ERA auf Möglichkeiten der Ausgestaltung des Linksabbiegens sowie von Kreisverkehren (im Vergleich zur RVS)</p> <p>Direktes Linksabbiegen gemäß ERA ist nur empfehlenswert, wenn die höchstzulässige Geschwindigkeit < 50km/h ist, die Verkehrsstärke < 800 Kfz/24 h beträgt sowie nicht mehr als ein Fahrstreifenwechsel erforderlich ist (in RVS-Österreich keine genauen Angaben zu Verkehrsstärken und Geschwindigkeiten).</p> <p>Folgende Gestaltungsmöglichkeiten werden angeführt, welche sowohl einzeln als auch in Kombination umgesetzt werden können.</p> <ul style="list-style-type: none">• Abbiegehilfe für direktes Linksabbiegen: geteilte Mittelinsel als Aufstellbereich (Mindestbreite 2,00 m in RVS Österreich Mindestbreite 1,50 m)• Eigener Abbiegestreifen für den Radverkehr für direktes Linksabbiegen (Mindestbreite 1,50 m und Mindestbreite angrenzender Kfz-Fahrstreifen 2,75 m)• Bei geringer Platzverfügbarkeit: Schutzstreifen für Radverkehr für direktes Linksabbiegen in Abbiegestreifen des Kfz-Verkehrs integrieren und (farblich) markieren, wenn Gesamtbreite des Fahrstreifens > 3,50-3,75 m beträgt• Maßnahmen für das indirekte Linksabbiegen enthalten das Absenken des Radweges im Kreuzungsbereich und Absetzen einer Aufstellfläche auf der rechten Seite des Fahrbahnrandes• Zusätzlich kann auch beim indirekten Linksabbiegen bei ausreichenden Platzverhältnissen eine Mittelinsel als Querungshilfe umgesetzt werden
---	---

12.5 Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in der Schweiz

Tabelle 17. Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in der Schweiz¹²

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT	Breitenvorgaben (1)	Breitenvorgaben (2)	Richtlinien
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Gehsteig/Trottoir	Trottoirs/Fußwege dürfen befahren werden, sofern ein mindestens 1,50 m breiter Raum für den Fußverkehr frei bleibt	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Mindestbreite	Kinder unter 12 Jahren dürfen seit 2021 auf Trottoirs und Gehwegen generell Velo fahren, sofern keine Veloinfrastruktur vorhanden ist (Art. 41 Abs. 4 VRV) Allgemein: Freigabe der Gehwege mittels Zusatztafel möglich; Maximalgeschwindigkeit: 20 km/h
Selbstständig geführter/Straßenbegleitender Gehweg/Fußweg	Siehe Angabe Gehsteig/Trottoir	Siehe Angabe Gehsteig/Trottoir	Siehe Anmerkungen Gehsteig/Trottoir
Gehsteig/Trottoir neben Senkrecht- oder Schrägparkordnung	Siehe Angabe Gehsteig/Trottoir	Siehe Angabe Gehsteig/Trottoir	Siehe Anmerkungen Gehsteig/Trottoir
Selbstständig geführter Radweg (Zweirichtungsradweg)	(NV: 2,50 m)	HV: 3,50 m VSR: 4,50 m	Vzul < 60 km/h Trennstreifen zu Kfz-Fahrstreifen nicht erforderlich, aber 0,50 m Zuschlag zur Radwegbreite empfehlenswert, wenn möglich. Wenn Trennstreifen erstellt wird: Normalmaß des Trennstreifens 1,20 m Vzul > 60km/h: Trennstreifen 1,50m
Straßenbegleitender Radweg (mit Benützungspflicht; Einrichtungsradweg)	(NV: 2,00 m)	HV: 2,50 m VSR: 3,00 m	Siehe Anmerkungen Selbstständig geführter Radweg
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Straßenbegleitender Radweg (ohne Benützungspflicht; Einrichtungsradweg)	(NV: 2,00 m)	HV: 2,50 m VSR: 3,00 m	Siehe Anmerkungen Selbstständig geführter Radweg
Radfahrstreifen (neben Bordstein)	1,60 m (Befahren mit Fahrradanhänger, Lastenrad noch möglich) --> nur bei beengten Verhältnissen zulässig	NV: 2,00 m HV: 2,50 m VSR: 3,00 m	Sicherheitszuschläge abhängig von der Höhe des seitlichen Hindernisses + 20 cm bei 11-130 cm hohem Seitenhindernis + 40 cm bei > 130 cm hohem Seitenhindernis

¹² Siehe Richtlinie „Velostandards“ des Kantons Zürich“ (Volkswirtschaftsdirektion/Baudirektion/Sicherheitsdirektion vom 1. September 2021 (Version 1.0) (Anhang zu Punkt 5.4).

Radfahrstreifen (auf Haupttrouten)	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe oben	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe oben	Keine weiterführenden Anmerkungen beziehungsweise siehe Angabe Radfahrstreifen (neben Bordstein)
Radfahrstreifen (neben Längsparkern)	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe oben	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe oben	Sicherheitsstreifen zu Längsparkern: + 0,75 m
b) Netzelement Gruppe 2 (Organisationsform Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Geh- und Radweg (mit/ohne Benützungspflicht)	Keine spezifische Angabe	NV: 3,00 m HV: 3,50 m VSR: 4,50 m	Kombinierte Rad-/Fußwege werden in der Regel nur für HV und NV außerorts empfohlen. Kombinierte Rad-/Fußwege sind nur geeignet, wenn Begegnungen zwischen Velos und Fußgänger:innen selten sind Sicherheitszuschläge abhängig von der Höhe des seitlichen Hindernisses + 20 cm bei 11-130 cm hohem Seitenhindernis + 40 cm bei > 130 cm hohem Seitenhindernis Sicherheitsstreifen zu Längsparkern: + 0,75 m Zuschlag bei Steigung/Gefälle ≥ 6 Prozent + 30 cm Zuschlag bei Steigung/Gefälle ≥ 8 Prozent + 50 cm Trennstreifen zu Fahrbahn bei Vz > 60 km/h = 1,50m
Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen wird)	Keine Breitenangaben anwendbar	Keine Breitenangaben anwendbar	Keine weiterführenden Anmerkungen
c) Netzelement Gruppe 3 (Organisationsform Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Mehrzweckstreifen (in der Schweiz: Schutzstreifen für den Radverkehr) (neben Bordstein)	1,50 (NV)	Bei Gefälle/Steigung -> 6 Prozent oder mehr als 600 Schwerverkehrsfahrzeuge Mindestbreite: 1,80 m HV: 1,80 m VSR: 2,50 m	Mindestbreite für Fahrstreifen für Kfz-Verkehr: 3,00 m Mindestbreite Kernfahrbahn: 5,00 m-5,50 m maximal 600 LKWs/Busse pro Tag Mindestlänge des Fahrbahnabschnittes: 200 m
Mehrzweckstreifen (in der Schweiz: Schutzstreifen für den Radverkehr) (neben Längsparkern)	Keine spezifische Angabe	1,50 cm + 0,75 m Zuschlag = 2,25 m	Weiterführende Anmerkungen siehe oben

Radfahren gegen die Einbahn (EB)	<p>–V - ohne Markierung: Mindestbreite Fahrbahn- querschnitt gesamt 3,80 m</p> <p>–V - markierter Radfahr- streifen gegen die Ein- bahn 1,80 m Breite und 3,00 m Fahrstreifen Kfz</p>	Keine spezifische An- gabe; siehe Angabe Mindestbreite	Markierung erst erforderlich ab Vzul > 30 km/h oder Sam- melstraße/höherrangige Straße
Mischverkehr auf der Fahrbahn (mit/ohne Bodenmarkierungen)	<p>Innerorts: 5,00 m-6,00 m: 40-60 km/h individuell zu prüfen und maximal bis 5.000 Kfz/24 h</p> <p>Außerorts: 5,00 m- 6,00 m: 60-80 km/h individuell zu prüfen und maximal bis 3.000 Kfz/24 h und Schwerverkehrsante- il < 6 Prozent</p> <p>Außerorts: 7,50 m- 8,00 m: 60-80 km/h individuell zu prüfen und maximal bis 5.000 Kfz/24 h und Schwerverkehrsante- il < 6 Prozent</p>	Keine spezifische An- gabe; siehe Angabe Mindestbreite	Straßen mit mehr als einem Fahrstreifen pro Richtung sind für eine Führung des Veloverkehrs im Mischverkehr mit dem Motorfahrzeugverkehr ungeeignet
c) Netzelement Gruppe 3 (Organisationsform Misch- prinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Mischverkehr auf der Fahrbahn (bis 30 km/h)	<p>5,00 m-6,00 m bis 5.000 Kfz/24 h individuell zu prüfen: ma- ximal bis 7.500 Kfz/24 h</p> <p>6,00 m-7,00 m individuell zu prüfen und maximal bis 2.500 Kfz/24 h</p>	Keine spezifische An- gabe; siehe Angabe Mindestbreite	Breitere Querschnitte oder höhere Verkehrsstärken sind in- dividuell zu überprüfen. Der Schwerverkehrsanteil steigt üb- licherweise mit der Querschnittsbreite. Außerdem ermögli- chen Fahrbahnbreiten ab 8,50 m das Markieren von Rad- fahrstreifen

	7,00 m-7,50 m geeignet bis 10.000 Kfz/24 h		
Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	Breite \leq 3,25 m (wenn Abschnitt \leq 200 m)	Breite \geq 4,25 m ab 4,50 m Aufteilung in 3,00 m Busstreifen und 1,50 m Radfahrstreifen	3,25 m-4,50 m Breite ungeeignet, da sicheres Überholen nicht möglich ist, kritisches jedoch schon
Fahrradstraße	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Vorrang für Radverkehr muss sichergestellt werden Vzul = maximal 30 km/h
FGSO-Bänder (in der Schweiz)	Keine spezifische Angabe beziehungsweise siehe Angabe Regelbreite	Breite: 40-60 cm	Farbliche Gestaltung der Fahrbahnoberfläche (FGSO) Optische Gestaltung des Straßenraums mit farblich breit markierten Bändern am Fahrbahnrand Keine straßenverkehrsrechtliche Bedeutung, jedoch werden Kfz-Lenker:innen dazu animiert, mittiger zu fahren
d) Netzelement Gruppe 4 (Organisationsform Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränkter) Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Wohnstraße	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Begegnungszone	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Güter- und Begleitwege	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Treppelwege	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT (Fortsetzung)	Breitenvorgaben (1)	Breitenvorgaben (2)	Richtlinien
e) Netzelement Gruppe 5 (Sonstige)	Mindestanforderungen	Regelanforderungen	Anmerkungen
Radfahrerüberfahrt	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Querungshilfe Mittelinsel	Mindestbreite: 2,00 m	Keine spezifische Angabe; siehe Angabe Mindestanforderungen	Keine weiterführenden Anmerkungen
Querungshilfe Abbiegestreifen	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 2: EINGESETZTE ORGANISATIONSFORM NACH KFZ-PARAMETER			
Parameter	Trennprinzip	Mischprinzip	Misch- oder Trennprinzip
Verkehrsstärke	<p>Radfahrstreifen: HV, VSR: > 5.000 Kfz/24 h, wenn Vzuz ≤ 30 km/h NV, HV: ≤ 5.000 Kfz/24 h, wenn Vzuz 40-60 km/h Wenn mehr als 5.000 Kfz/24 h und Vzuz 40-60 km/h, dann nur empfehlenswert als NV</p> <p>Radweg: VSR: ≤ 5.000 Kfz/24 h, wenn Vzuz 40-60 km/h HV, VSR: >5.000 Kfz/24h und Vzuz 40-60 km/h NV, HV: Vzuz 60-80 km/h</p>	<p>NV, HV, VSR: ≤ 5.000 Kfz/24 h, wenn Vzuz ≤ 30 km/h</p> <p>Wenn mehr als 5.000 Kfz/24 h, dann nur empfehlenswert als NV innerorts</p> <p>Bis maximal 5.000 Kfz/Tag und 60-80 km/h als NV außerorts</p>	Keine spezifische Angabe
Geschwindigkeit	Grundsätzlich ab 40-60 km/h	Vzuz ≤ 30 km/h	Keine spezifische Angabe
LKW- und Busanteil	Keine spezifische Angabe	Maximal 6 Prozent vom Verkehrsaufkommen oder maximal 600 LKW/Busse pro Tag	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 3: BREITEN- UND FLÄCHENKRITERIUM			
a) Breiten- und Flächenkriterium Fahrrad	Breite Fahrrad	Verkehrsraum	Lichtraum
Breite einspuriges Fahrrad	0,65 m	0,85 m = inkl. Bewegungsspielraum 1,25 m = inkl. Sicherheitszuschlag (SHZ)	1,25 m Breite x 2,65 m Höhe
Breite Dreirad, Radanhänger, Lastenrad	1,00 m	1,20 m = inkl. Bewegungsspielraum 1,60 m = inkl. Sicherheitszuschlag (SHZ)	1,60 m Breite x 2,65 m Höhe

KENNGRÖSSE 3: BREITEN- UND FLÄCHENKRITERIUM (Fortsetzung)			
a) Breiten- und Flächenkriterium Fahrrad	Breite Fahrrad	Verkehrsraum	Lichtraum
Breite 2 einspurige Räder (Begegnungsfall)	1,30 m	2 x 1,25 m = inkl. SHZ --> 2,50 m	2,50 m Breite x 2,65 m Höhe
Sonstige Begegnungsfälle	Keine spezifische Angabe	<p>2 Fahrräder nebeneinander richtungs-gleich: -> 2,30 m (inkl. SHZ)</p> <p>Fahrrad + Fußgänger:in: -> 1,25 m (Rad) + 1,00 m (Fußgänger:in) + mindestens 1,00 m SHZ = ~ 3,00 m (inkl. SHZ)</p>	<p>2,30 m Breite x 2,65 m Höhe</p> <p>3,00 m Breite x 2,65 m Höhe</p>

b) Sonstige Parameter Breite und Fläche	Zuschlag Grundbreite (ehemals Schutzstreifen)
Zwischen Fahrbahn und Radweg	+ 20 cm bei 11-130 cm hohem Seitenhindernis +40 cm bei > 130 cm hohem Seitenhindernis Breitenzuschlag zu Radverkehrsanlage von 50 cm empfohlen, wenn möglich wenn Vzul < 60 km/h Trennstreifen nicht erforderlich
Zwischen parkenden Autos und Radweg	Mindestens 75 cm zu Längsparkern
Bei Vzul > 50 km/h im Freiland	Wenn Trennstreifen erstellt wird: Normalmaß des Trennstreifens: 1,20 m Vzul > 60km/h: Trennstreifen: 1,50 m
Bepflanzung (bei Freihaltung des Lichtraums)	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 4: EINGESETZTE TRENNELEMENTE	
Parameter	Vorgaben
Bauliche Trennelemente	Keine expliziten Erwähnungen
Optische Trennelemente	Farbflächen: Radfahrstreifen dürfen rot eingefärbt werden, wenn ein erhöhtes Gefahrenpotenzial aufgrund der räumlichen Gegebenheiten vermutet wird

KENNGRÖSSE 5: AUSGESTALTUNG VON KNOTENPUNKTEN	
Parameter	Vorgaben
Sichtbeziehungen	Keine spezifische Angabe
Vorrangverhältnisse	Keine spezifische Angabe
Lichtsignalanlagen	Keine spezifische Angabe
Gerade Linien ohne Verschwenkungen	Keine spezifische Angabe
Querungshilfen	Keine spezifische Angabe
Querung mit kurzen Wegen	Keine spezifische Angabe
Aufpflasterung	Keine spezifische Angabe
Ausleuchtung von Querungsstellen	Keine spezifische Angabe
Höhe von Hindernissen	Keine spezifische Angabe
Fahrbahnniveau	Keine spezifische Angabe
Kreisverkehre	Radfahranlagen müssen mindestens 10 m vor der Einfahrt in den Kreisverkehr enden

KENNGRÖSSE 6: SICHTWEITEN		
Parameter	Vorgaben/ bei Gefälle > 4 Prozent	Anmerkungen
Anhaltesichtweiten	20 km/h --> 13 m / 20 km/h --> 15 m 30 km/h --> 25 m / 30 km/h --> 28 m 40 km/h --> 40 m / 40 km/h --> 46 m	Keine weiterführenden Anmerkungen
Schenkellänge bei Radfahrüberfahrten	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Anfahrtsichtweiten	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 7: NEIGUNG UND GEFÄLLE	
Parameter	Vorgaben
Steigung	Bei 5 Prozent Steigung sollte die Länge maximal 100 m betragen Bei 6 Prozent Steigung sollte die Länge maximal 65 m betragen Bei 10 Prozent Steigung sollte die Länge maximal 20 m betragen
Längsneigung /Gefälle	Längsneigung (relevant ab > 3 Prozent) Längsneigungen ≤ 6 Prozent gelten auch als hindernisfrei im Sinne des Behindertengleichstellungsgesetzes
Querneigung	Keine spezifische Angabe
Kurvenradien	Mindestens 15 m bei 20 km/h Mindestens 22 m bei 30 km/h Mindestens 40 m bei 40 km/h Mindestens 4 m in Knotenbereichen
Kuppen und Wannen	Keine spezifische Angabe
Absturzsicherungen	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 8: WIRKSAMKEIT UND AUSSTATTUNG NETZELEMENT	
Parameter	Vorgaben
Verbindung von Quell- und Zielpunkten/ Netzwerkaktivität	Unterscheidung in Nebenverbindungen (NV), Hauptverbindungen (HV) und Veloschnellrouten (VSR)
Fahrradabstellanlagen	Keine expliziten Erwähnungen
Aufstellflächen	Haltelinie für Radverkehr mindestens 2,00 m vorgesetzt für Linksabbiegen
Beleuchtung	Keine spezifische Angabe
Ebenheit der Flächen	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 9: (POTENZIELLE) PROBLEMSTELLEN UND ANGSTRÄUME	
Parameter	Vorgaben
Unterführungen	Keine spezifische Angabe
Kreisverkehre	Radfahranlagen müssen mindestens 10 m vor der Einfahrt in den Kreisverkehr enden
Tunnel	Keine spezifische Angabe
Brücken	Keine spezifische Angabe
Haltestellen	Mindestens 1,20 m Warteraum zwischen Rad-/Fußweg und Kfz-Fahrbahn beziehungsweise Busbucht
Starke Steigungen	Keine spezifische Angabe
Gebäudevorsprünge	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 9: (POTENZIELLE) PROBLEMSTELLEN UND ANGSTRÄUME (Fortsetzung)	
Parameter	Vorgaben
Bäume	Keine spezifische Angabe
Masten	Keine spezifische Angabe
Baustellen	Keine spezifische Angabe
Radfahranlagen auf der Fahrbahn mit Schienenfahrzeugen (Straßenbahn)	Kreuzungen mit Schieneninfrastrukturen sollten in einem Winkel von mindestens 30-45 Grad erfolgen

<p>ALLGEMEINER KOMMENTAR ZU DEN RICHTLINIEN IN DER SCHWEIZ</p>	<p>Ähnlich wie in den neuen RVS in Österreich aber doch anders orientiert sich die Dimensionierung der Radverkehrsanlagen in der Schweiz (Referenz ist Kanton Zürich) nach deren Netztyp: NV-Nebenverbindungen, HV-Hauptverbindungen und VSR-Veloschnellrouten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NV: Basisnetz entlang von Kantonstraßen, sichere Verbindungen mit geringen Verkehrsaufkommen, im Regelfall beidseitige Radstreifen innerorts für den Begegnungsfall von einem Velo pro Fahrtrichtung, außerorts werden sie als gemeinsame Geh- und Radwege ausgeführt. <ul style="list-style-type: none"> HV: abseits von Hauptverkehrsachsen geführt und zügig befahrbar, im Regelfall zweiseitige Radwege (aber auch Radstreifen) für den Begegnungsfall im Zweirichtungsverkehr auf 2 Velos zu einem Velo ausgelegt. • VSR: sind Hauptverbindungen für den Radverkehr mit sehr starker Nachfrage und sind dann auszuführen, wenn das Kosten-Nutzen-Verhältnis angemessen ist. Linienführungen sind mit gesonderten Korridorstudien zu ermitteln.
---	--

12.6 Kinderrelevante Richtlinien und Kenngrößen der Radinfrastruktur in den Niederlanden

Tabelle 18. Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in den Niederlanden¹³

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT	Breitenvorgaben (1)	Breitenvorgaben (2)	Richtlinien
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Gehsteig	Breitenangaben nicht anwendbar	Breitenangaben nicht anwendbar	Das Radfahren auf Wegen für den Fußverkehr ist verboten
Selbstständig geführter/Straßenbegleitender Gehweg	Breitenangaben nicht anwendbar	Breitenangaben nicht anwendbar	Das Radfahren auf Wegen für den Fußverkehr ist verboten
Gehsteig neben Senkrecht- oder Schrägparkordnung	Breitenangaben nicht anwendbar	Breitenangaben nicht anwendbar	Das Radfahren auf Wegen für den Fußverkehr ist verboten
Selbstständig geführter Radweg (Zweirichtungsradweg)	Siehe Angabe Regelbreite	Allgemein: + 0,50 m, wenn auch Mopeds auf dem Radweg fahren dürfen Spezifisch: 0-50 Fahrräder/rush hour --> 1,50 m Breite 50-150 Fahrräder/rush hour --> 2,50 m Breite 150-350 Fahrräder/rush hour --> 3,50 m Breite Mehr als 350 Fahrräder/rush hour --> 4,50 m Breite	Es wird empfohlen, eine Mittellinie beispielsweise strichliert darzustellen, um besser ersichtlich zu machen, dass es sich um einen Zweirichtungsradweg handelt Abstand des Radweges zum Kfz-Verkehr: 8,00-10,00 m zu Straße mit hohem Verkehrsaufkommen 4,50-6,00 m zu Haupt- und Sammelstraßen 1,50 m zu Anliegerstraßen
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Straßenbegleitender Radweg (mit/ohne Benützungspflicht; Einrichtungs-/Zweirichtungsradweg)		Einrichtungsradweg: 0-150 Fahrräder/rush hour --> 2,00 m Breite 150-750 Fahrräder/rush hour --> 2,50 m-3,00 m Breite Mehr als 750 Fahrräder/rush hour --> 3,50 m-4,00 m Breite Zweirichtungsradweg: 0-50 Fahrräder/rush hour --> 2,50 m Breite	20 km/h als Route im Basisnetz 30 km/h als Route im Hauptnetz Abstand zum Kfz-Verkehr: mindestens 0,35 m 1,50-2,50 m, wenn Vzul \geq 60 km/h 4,50-6,00 m, wenn Vzul \geq 80 km/h > 10,00 m, wenn Vzul \geq 100 km/h

¹³ Siehe Richtlinie „CROW-Design Manual for Bicycle Traffic“ (in der derzeit gültigen Fassung vom Dezember 2016) (Anhang zu Punkt 5.5).

Straßenbegleitender Radweg (mit/ohne Benützungspflicht; Einrichtungs-/Zweirichtungsradweg) (Fortsetzung)		50-150 Fahrräder/rush hour --> 2,50 m-3,00 m Breite 150-350 Fahrräder/rush hour --> 3,50 m-4,00 m Breite Mehr als 350 Fahrräder/rush hour --> 4,50 m Breite	
Radfahrstreifen (neben Bordstein)	1,70 m	2,00 m-2,25 m	Breite der Bodenmarkierung: 10 cm
Radfahrstreifen (auf Haupttrouten)	1,70 m	2,25 m	Sicherheitsabstand: + 0,50 m zu parkenden Autos + 0,50 m zu Fahrstreifen von Kfz (wenn möglich)
Radfahrstreifen (neben Längsparkern)	1,70 m	2,25 m	Siehe Anmerkungen Radfahrstreifen (auf Haupttrouten)
Advisory Cycle Lane (NL)	Keine Angaben, da keine gesetzlichen Bestimmungen vorhanden	Keine Angaben, da keine gesetzlichen Bestimmungen vorhanden	Radfahrstreifen markiert in Vollfarbe über die gesamte Fläche des Streifens, gegebenenfalls mit weißer Randmarkierung ohne Fahrradsymbol und ohne gesetzliche Bestimmungen, sie dienen dazu, auf den Radverkehr aufmerksam zu machen ¹⁴
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Bicycle Highway (NL)	Highway mit getrennten Fahrtrichtungen: Basisbreite je Richtung mind. 3,00 m, Zweirichtungs-Highway ohne Trennung: Basisbreite mindestens 4,00 m, + mindestens 0,50 m Sicherheitsabstand, + 0,50 m Abstand von Pflanzen und/oder Bordsteinen + 0,50 m-1,00 m je nach Geschwindigkeiten und		

¹⁴ Eventuell vergleichbar mit Mischprinzip „Sharrows“ in Österreich

	Anzahl an Radfahrer:innen		
b) Netzelement Gruppe 2 (Organisationsform Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Geh- und Radweg (mit/ohne Benützungspflicht)	Keine spezifische Angabe; siehe Anmerkungen	Keine spezifische Angabe; siehe Anmerkungen	Das Radfahren auf Wegen, die gemeinsam mit dem Fußverkehr geführt werden, wird grundsätzlich nicht empfohlen Eine Mischung sollte nur dann erfolgen, wenn weniger als 25 Fußgänger:innen pro Stunde und Meter Querschnittsbreite zu erwarten sind Eine Kombination ist zum Beispiel in optisch getrennter Form möglich, wenn ein Trennstreifen von 0,50 m zwischen Fuß- und Radverkehr gegeben ist. Breite des Streifens für Radfahrer:innen: mindestens 1,50 m Breite des Streifens für Fußgänger:innen: mindestens 0,90 m
Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen wird)	Breitenangaben nicht anwendbar	Breitenangaben nicht anwendbar	Bis 100 Fußgänger:innen pro Stunde und Meter Querschnittsbreite 100-160 Fußgänger:innen/h/m --> Trennung durch Markierung 160-200 Fußgänger:innen/h/m --> Trennung durch Markierung und Unterschiede im Höhenprofil (Schwellen) Mehr als 200 Fußgänger:innen/h/m --> Kombination nicht empfehlenswert
c) Netzelement Gruppe 3 (Organisationsform Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Mehrzweckstreifen (neben Bordstein)	1,50 m	2,00 m	Sicherheitsabstand: + 0,50 m zu parkenden Autos + 0,50 m zu Fahrstreifen von Kfz (wenn möglich)
Mehrzweckstreifen (neben Längsparkern)	1,50 m	2,00 m	Siehe Anmerkungen oben
Radfahren gegen die Einbahn (EB)	3,85 m	4,40 m	Keine weiterführenden Anmerkungen

Mischverkehr auf der Fahrbahn (mit Bodenmarkierungen/Sharrows)	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Vergleiche Angaben zu Advisory Lane
Mischverkehr auf der Fahrbahn (ohne Bodenmarkierungen/Sharrows; bis 30 km/h)	4,80 m (Zweirichtungsfahrbahn) 3,40 m (Einbahn)	5,80 m (Zweirichtungsfahrbahn) 3,85 m (Einbahn)	Das Überholen von Radfahrer:innen muss mit einem Sicherheitsabstand von mindestens 85 cm möglich sein für Kfz mit einer Breite von 1,83 m (PKW) bis 2,60 m (LKW). Kann dies nicht eingehalten werden, so muss die Fahrbahn so schmal gehalten werden, dass kein Überholen möglich ist
Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Eine Mischung von ÖV-Spuren mit Radverkehr wird in der Richtlinie nicht behandelt
Fahrradstraße		Fahrradstraße im Mischprinzip: 4,50 m Fahrradstraße in der Mitte mit Seitenstreifen, welcher von Kfz mitverwendet werden darf: Gesamtbreite: 4,50 m --> Fahrstreifen in der Mitte: 3,00 m-3,50 m --> Seitenstreifen 0,50 m-0,75 m Fahrradstraße mit Fahrstreifen für Radfahrer:innen auf der Seite und „Pufferstreifen“ für Kfz in der Mitte: 4,80 m-5,50 m Gesamtbreite -> Fahrstreifen für Radfahrer:innen auf der Seite je 2,00 m und „Pufferstreifen“ 0,8 m-1,50 m	Maximale Vzul 30 km/h

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT (Fortsetzung)	Breitenvorgaben (1)	Breitenvorgaben (2)	Richtlinien
d) Netzelement Gruppe 4 (Organisationsform Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränkter) Kfz-Verkehr)	Mindestbreite	Regelbreite	Weiterführende Anmerkungen
Wohnstraße	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Begegnungszone	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Güter- und Begleitwege	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Treppelwege	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen

e) Netzelement Gruppe 5 (Sonstige)	Mindestanforderungen	Regelanforderungen	Anmerkungen
Radfahrerüberfahrt	Siehe Angabe Regelanforderungen	Bis 800 Kfz im Querverkehr	Keine weiterführenden Anmerkungen
Querungshilfe Mittelinsel	Mindestbreite: 2,50 m erforderlich ab 800-1.600 Kfz/h im Querverkehr Mindestbreite: 3,50 m erforderlich, wenn Hauptradrouten Freilandstraßen queren	Siehe Angabe Mindestanforderungen	Keine weiterführenden Anmerkungen
Querungshilfe Abbiegestreifen	Keine spezifische Angabe	Beispielsweise Linksabbiegen für Radfahrer:innen an Kreuzungen mit Bodenmarkierungen auf Fahrstreifen für Kfz-Verkehr: Fahrstreifenbreite 2,75 m-3,25 m	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 2: EINGESETZTE ORGANISATIONSFORM NACH KFZ-PARAMETER			
Parameter	Trennprinzip	Mischprinzip	Misch- oder Trennprinzip
Verkehrsstärke	Ab 4.000 Kfz/Tag, wenn Vzul ≤ 30 km/h (Basisradnetz = weniger als 750 Radfahrer:innen/24 h) Ab ~2.000 Kfz/Tag, wenn Vzul ≤ 30 km/h (Hochleistungsradstrecke = mehr als 2.000 Radfahrer:innen/24 h) Ab Vzul 50 km/h	Bis 5.000 Kfz/Tag, wenn Vzul ≤ 30 km/h (Basisradnetz = weniger als 750 Radfahrer:innen/24 h) --> Ausgestaltung als Fahrradstraße empfohlen, wenn weniger als 2.500 Kfz/Tag UND mehr als 500 Radfahrer:innen pro Tag; jedenfalls ab 2.000 Radfahrer:innen /24 h --> Empfehlungen überschneiden sich fließend; es muss die gesamte Verkehrssituation individuell eingeschätzt werden	Ab ~2.000 Kfz/Tag, wenn Vzul ≤ 30 km/h (Hauptradnetz = 500-2.500 Radfahrer:innen/24 h)
Geschwindigkeit	Siehe Angabe oben; jedenfalls ab Vzul 50km/h	Siehe Angabe oben	Siehe Angabe oben
LKW- und Busanteil	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 3: BREITEN- UND FLÄCHENKRITERIUM			
e) Breiten- und Flächenkriterium Fahrrad	Breite Fahrrad	Verkehrsraum	Lichtraum
Breite einspuriges Fahrrad	0,64 m (Standard) 0,75 m (maximal zulässige Breite eines Fahrrades)	1,00 m Breite x 2,50 m Höhe	Keine spezifische Angabe
Breite Dreirad, Radanhänger, Lastenrad	1,50 m	1,75 m Breite x 2,50 m Höhe	Keine spezifische Angabe
Breite 2 einspurige Räder (Begegnungsfall)	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe

Sonstige Begegnungsfälle	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

f) Sonstige Parameter Breite und Fläche	Zuschlag Grundbreite (ehemals Schutzstreifen)
Zwischen Fahrbahn und Radweg	Mindestens 0,50 m bei Radfahrstreifen Bei Radwegen: 8,00 m-10,00 m Straße mit hohem Verkehrsaufkommen 4,50 m-6,00 m Haupt- und Sammelstraßen 1,50 m Anliegerstraßen
Zwischen parkenden Autos und Radweg	Mindestens 0,50 m
Bei VzU > 50 km/h im Freiland	Mindestens 8,00 m-10,00 m
Bepflanzung (bei Freihaltung des Lichtraums)	Dichte Strauchbepflanzungen sollten mindestens 3,00 m Abstand zu Radverkehrsanlagen aufweisen Bepflanzungen sollten niedrig gehalten werden, um die Sicht nicht einzuschränken

KENNGRÖSSE 4: EINGESETZTE TRENNELEMENTE	
Parameter	Vorgaben
Bauliche Trennelemente	Schwellen, Poller, Bepflanzung, Verkehrsinseln, Hochborde, Grünstreifen Poller werden als sehr gefährlich für Radfahrer:innen eingestuft und sollten nicht verwendet werden Poller sollten jedenfalls 12,50 m vor Kreuzungsbereichen enden Grünstreifen (mindestens 40-50 cm breit), Betonschwellen
Optische Trennelemente	Pflaster, Farbflächen, Oberflächengestaltung

KENNGRÖSSE 5: AUSGESTALTUNG VON KNOTENPUNKTEN	
Parameter	Vorgaben
Sichtbeziehungen	Der Radweg muss von Kfz-Fahrer:innen an Kreuzungen in einem 45 Grad-Winkel mindestens 15 m sichtbar sein. In dieser Zone sind keine Objekte, die sichteinschränkend sind, zulässig (zum Beispiel Vegetation)
Vorrangverhältnisse	Keine spezifische Angabe
Lichtsignalanlagen	Ab 1.600 Kfz/h im Querverkehr empfohlen; jedenfalls ab 2.000 Kfz/h Für Radfahrer:innen ist ein Zeitvorsprung zu Beginn der Grünphase einzurichten; bei hohem Verkehrsaufkommen sind eigene Grünphasen und Spuren für Radfahrer:innen vorzusehen

Gerade Linien ohne Verschwenkungen	Keine spezifische Angabe
Querungshilfen	Keine spezifische Angabe beziehungsweise siehe Angabe Lichtsignalanlagen
Querung mit kurzen Wegen	Keine spezifische Angabe beziehungsweise siehe Angabe „Streamed cycle path-free right turn“
Aufpflasterung	Höhendifferenz 8-12 cm; 5 m bis 6 m lange Fläche x Straßenbreite Kurvenradius beim Einbiegen: mindestens 5 m
Ausleuchtung von Querungsstellen	Keine spezifische Angabe
Höhe von Hindernissen	Keine spezifische Angabe
Fahrbahnniveau	Keine spezifische Angabe
Kreisverkehre	Radfahrkreisverkehre wurden ab 2013 erstmals eingesetzt. Es sind technisch gesehen jedoch keine eigentlichen Kreisverkehre im herkömmlichen Sinn, da Radfahrer:innen auf der äußeren Spur Vorrang gegenüber dem Kfz-Verkehr auf der inneren Spur haben, wenn das Kfz den Kreisverkehr verlassen will, und der/die Radfahrer:in noch nicht Die äußere Spur für den Radverkehr muss 2,00 m-2,50 m breit sein
Streamed cycle path-free right turn past red for cyclists (NL)	Dem Radverkehr wird das Rechtsabbiegen erleichtert und dadurch von der Ampelregelung ausgenommen: Der Radweg kürzt beim Rechtsabbiegen die Kreuzung ab und wird direkt im vom links kommenden Querverkehr fortgeführt, ohne dass die Kreuzung befahren werden muss Der Rechtsabbiege Weg muss mindestens 1,50 m breit sein

KENNGRÖSSE 6: SICHTWEITEN		
Parameter	Vorgaben	Anmerkungen
Anhaltesichtweiten	20 km/h --> 21 m 30 km/h --> 40 m	Keine weiterführenden Anmerkungen
Schenkellänge bei Radfahrüberfahrten	Keine spezifische Angabe	Keine weiterführenden Anmerkungen
Anfahrtsichtweiten	Gemessen in Sekunden (daher abhängig von der Geschwindigkeit) Mindestsichtweite beträgt 4-5 Sekunden	Keine weiterführenden Anmerkungen

KENNGRÖSSE 7: NEIGUNG UND GEFÄLLE	
Parameter	Vorgaben
Steigung	Berechnung des Ausmaßes der Steigung: $S=H^2/L$; $S \leq 0,2$ UND Steigung ≤ 10 Prozent

	<p>Bei 8 Prozent Steigung sollte die Länge maximal 31 m betragen, (S=0,2 & Steigung = 8 Prozent) Bei 4 Prozent Steigung sollte die Länge maximal 125 m betragen, (S = 0,2 & Steigung = 4 Prozent) Bei 10 Prozent Steigung sollte die Länge maximal 20 m betragen, (S=0,2 & Steigung = 10 Prozent) --> Berechnung siehe Tabelle 11, S. 49</p> <p>Ab Höhenunterschieden von mehr als 5 m wird empfohlen, spätestens alle 25 m ein Plateau von 3 m Länge einzuplanen</p>
Längsneigung /Gefälle	Keine spezifische Angabe
Querneigung	Keine spezifische Angabe
Kurvenradien	<p>Mindestens 5 m bei 12 km/h (= Mindestbreite) Mindestens 10 m bei 20 km/h (= Regelbreite) Mindestens 20 m bei 30 km/h (= Hauptradroute)</p>
Kuppen und Wannen	Keine spezifische Angabe
Absturzsicherungen	Geländerhöhe mindestens 1,20 m; besser 1,30 m

KENNGRÖSSE 8: WIRKSAMKEIT UND AUSSTATTUNG NETZELEMENT

Parameter	Vorgaben
Verbindung von Quell- und Zielpunkten/ Netzwirksamkeit	<p>Radwegenetz innerstädtisch ideal: Maschenweite 300 m-500 m Radwegenetz Realität am Stadtrand: Maschenweite 1.000-1.500 (als verbesserungswürdig betitelt) Maximaler Umwegefaktor auf Hauptradrouten: 1,2 Basisradnetz: 1,3-1,4</p>
Fahrradabstellanlagen	Keine spezifische Angabe
Aufstellflächen	<p>Aufstellfläche für indirektes Linksabbiegen: mindestens 1,20 m breit Vorgesetzte Aufstellfläche für den Radverkehr im Mischprinzip bei Ampeln: 2,75 m Länge x Breite des Richtungsfahstreifens</p>
Beleuchtung	Ist der Radweg weiter als 2,00 m von der Hauptfahrbahn entfernt, so ist für den Radweg eine separate Beleuchtung erforderlich
Ebenheit der Flächen	Keine spezifische Angabe

KENNGRÖSSE 9: (POTENZIELLE) PROBLEMSTELLEN UND ANGSTRÄUME

Parameter	Vorgaben
Unterführungen	<p>Unterführungen oder Brücken werden empfohlen, wenn Hauptradrouten hochrangigere Straßen beziehungsweise Hauptstraßen und Straßen mit Vztl > 70 km/h queren</p> <p>Mindesthöhe: 2,50 m</p>

	<p>Mindestbreite Radfahrstreifen: 3,50 m (wenn kein extra Fußweg) Mindestbreite Radfahrstreifen: 3,00 m (wenn daneben ein Fußweg mit mindestens 1,00 m Breite ist) + 0,50 m Sicherheitsabstand zu Tunnelwänden Das Verhältnis Breite zur Höhe sollte mindestens 1,5:1 sein Das Gefälle im Tunnel sollte 1-2 Prozent betragen, damit Regenwasser abfließen kann Die Beleuchtung muss so ausgelegt sein, dass es in Tunneln nicht dunkler ist als außen</p>
Kreisverkehre	Keine spezifische Angabe
Tunnel	Keine spezifische Angabe
Brücken	<p>Unterführungen oder Brücken werden empfohlen, wenn Hauptradrouten hochrangigere Straßen beziehungsweise Hauptstraßen und Straßen mit Vzuz > 70 km/h queren Mindesthöhe: 4,50 m Mindestbreite Radfahrstreifen: 3,50 m (wenn kein extra Fußweg) Mindestbreite Radfahrstreifen: 3,00 m (wenn daneben ein Fußweg mit mindestens 1,00 m Breite ist) + 0,325 m Sicherheitsabstand zu Geländer 1,20 m -1,30 m Geländerhöhe</p>
Haltestellen	<p>Mindestens 2,00 m Abstand zwischen Wartefläche und Bushaltefläche, wenn dazwischen ein Radweg verläuft. Mindestens 0,65 m Abstand zwischen Radweg und Fahrgastunterstand</p>
Starke Steigungen	Keine spezifische Angabe
Gebäudevorsprünge	Keine spezifische Angabe
Bäume	Keine spezifische Angabe
Masten	Keine spezifische Angabe
Baustellen	Zwischen dem Arbeitsbereich der Baustelle und dem Zaun beziehungsweise den Hinweisschildern sollte ein Abstand von 5 m eingehalten werden. Sicherheitsabstand zwischen abgesperrtem Bereich und Radfahrer:innen sollte mindestens 0,60 m aufweisen
Radfahranlagen auf der Fahrbahn mit Schienenfahrzeugen (Straßenbahn)	Kreuzungen mit Schieneninfrastrukturen sollten in einem Winkel von 60-90 Grad erfolgen

<p>ALLGEMEINER KOMMENTAR ZU DEN RICHTLINIEN IN DEN NIEDERLANDEN</p>	<p>Sehr detaillierte Ausführungen, wie eine radverkehrsfriendlye Straßenraumgestaltung aussehen kann (abseits der formalen Empfehlungen zu den Vorgaben der Anlagengestaltung; siehe auch S. 50-51). Eine Besonderheit gegenüber den anderen Ländern in der vorliegenden Studie ist außerdem die Ermittlung von radverkehrsfreundlichen Steigungsstrecken in Abhängigkeit von der Länge. Hierbei liegt eine spezielle Formel zu Grunde, mit welcher der Schweregrad der Steigungssituation ermittelt werden kann (Erläuterung siehe S. 49) Der größte Unterschied zwischen CROW-Regelwerk und österreichischer RVS sowie deutscher ERA und Schweizer Velostandards ist, dass das CROW-Regelwerk nicht nur rein technische Angaben zur Ausgestaltung der Radverkehrsinfrastruktur enthält, sondern vielmehr auch eine Studie über den aktuellen Ist-Stand des Radverkehrs in den Niederlanden darstellt.</p>
--	--

	<p>Sämtliche Inhalte und Empfehlungen zu beispielsweise Vor- und Nachteilen von unterschiedlichen Oberflächen oder Fahrverhalten sind mit Quellen aus anderen Studien zu den spezifischen Themen belegt. Die österreichische RVS hingegen zitiert ausschließlich andere ÖNORMEN sowie weitere RVS.</p>
--	---

12.7 Berechnungsmethode von Steigungen in den Niederlanden

Die Berechnung erfolgt mit der Formel $S=H^2/L$ ($XX=Höhe^2/Länge$), wobei in der Umsetzung der Radinfrastruktur $S \leq 0,2$ UND Steigung ≤ 10 Prozent sein sollte. Daraus ergeben sich beispielsweise folgende Ergebnisse, in denen ersichtlich wird, dass, obwohl die Steigung kleiner als 10 Prozent ist, die Radinfrastruktur nicht radfreundlich ist, weil das S größer als 0,2 ist bei einem Höhenunterschied von 2,50 Meter und einer Länge von 31 Meter.

Die Variable S steht dabei für „severity“ (engl. für Schweregrad) der Steigungssituation. Daraus können folgende 2 Hauptprinzipien abgeleitet werden:

- wird der Höhenunterschied verdoppelt und gleichzeitig die Steigung halbiert, so bleibt der Schweregrad gleich. Die Länge der Steigung ist dann viermal (2^2) so lang.
- Bleibt der Höhenunterschied gleich und verdoppelt sich die Steigung, dann verdoppelt sich auch der Schweregrad. Die Länge der Steigung wird dann halbiert (vergleiche CROW, 2016, S. 54).

Tabelle 11 gibt einen Überblick der Berechnungsmethode von Steigungen in den Niederlanden und dessen Ergebnisse mit unterschiedlichen Beispielwerten von Höhenunterschieden und Längenangaben.

Tabelle 19. Berechnungsmethode von Steigungen in den Niederlanden

Höhenunterschied [m]	Länge [m]	S (nicht größer als 0,2)	Steigung in Prozent
2,5	31	0,201612903	8,090869105
5	250	0,1	2,00040012
5	125	0,2	4,003203845
3	42	0,214285714	7,16114874
3,4	60	0,192666667	5,675786785
3	60	0,15	5,006261743
2	60	0,066666667	3,33518673
1	60	0,016666667	1,666898196

12.8 Ausschnitte der Erarbeitungen der Expert:innen im Online-Workshop



Abbildung 8. Gesamtergebnisse der 2 Gruppenarbeiten der Expert:innen-Workshops



Abbildung 9. Ergebnisse der 2 Gruppenarbeiten der Expert:innen-Workshops aufgeschlüsselt nach Geschwindigkeit, Platzbedarf, Wegführung und Anderes

12.9 Bewertungsraster für Expert:innen

Bitte geben Sie Ihre Einschätzung, ob die derzeit existierenden Kenngrößen zur Radverkehrsinfrastruktur in Österreich für Kinder (im Alter von 6 bis 14 Jahren) Ihrer Meinung nach eher radfahrförderlich oder eher radfahrhinderlich sind.

☺ = eher radfahrförderlich für Kinder

☹ = neutral (weder besonders radfahrförderlich noch -hinderlich) für Kinder

⊗ = eher radfahrhinderlich für Kinder

(Bitte markieren Sie Ihr ausgewähltes Smiley-Symbol in rot) – WIR BITTEN UM ABGABE IHRER BEWERTUNG BIS SPÄTESTENS 25. MAI 2022

Im Feld „Anmerkung“ haben Sie die Möglichkeit, zusätzliche Ergänzungen und Kommentare abzugeben.

Wo Bewertungen (aus Ihrer Sicht) nicht möglich, angegeben oder sinnvoll sind, freuen wir uns über eine grundlegende Anmerkung in Bezug auf die jeweilige Kenngröße der Radverkehrsinfrastruktur für Kinder.

Bei Kenngröße 1 bitten wir um Ihre Einschätzung der vorhandenen Angaben zu den Breiten der einzelnen Radverkehrsanlagen für radfahrende Kinder.

Anmerkung zu Kenngröße 1: Die Breitenangaben der einzelnen Netzelemente stammen aus unterschiedlichen relevanten RVS-Richtlinien (mit unterschiedlichem Erscheinungsjahr). Wo möglich, sinnvoll und angegeben, bitten wir Sie, eine Bewertung für Mindestbreite und Regelbreite des jeweiligen Netzelementes abzugeben.

Tabelle 20. Bewertungsraster¹⁵ mit den wichtigsten Richtlinien und Kenngrößen der verfügbaren Infrastruktur für radfahrende Kinder in Österreich

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT			
e) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Regelbreite (RB) Mindestbreite (MB)	Bewertung	Anmerkung
Gehsteig	Regelbreite: 2,00 m (2001)	☺ ☹ ⊗	
	Mindestbreite: 1,50 m (2001)	☺ ☹ ⊗	
Gehsteig neben Senkrecht- oder Schrägparkordnung	Regelbreite: 2,50 m (2001)	☺ ☹ ⊗	
	Mindestbreite: 2,00 m (2001)	☺ ☹ ⊗	
Selbstständig geführter Gehweg	Regelbreite: 2,00 m (2001)	☺ ☹ ⊗	

¹⁵ Aus Gründen der Handhabbarkeit für die Expert:innen kann der tabellarisch erstellte Bewertungsraster des Kriterienkatalogs nicht barrierefrei zur Verfügung gestellt werden.

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT (Fortsetzung)			
a) Netzelement Gruppe 1 (Organisationsform Trennprinzip)	Regelbreite (RB) Mindestbreite (MB)	Bewertung	Anmerkung
Selbstständig geführter Radweg (Zweirichtungsradweg)	Regelbreite: 3,00 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 2,00 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Regelbreite: abhängig von Ausbaustufe* (2021)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 2,50 m (2021)	☺ ☹ ☹	
Straßenbegleitender Radweg (mit/ohne Benützungspflicht; Einrichtungsradweg)	Regelbreite: 1,60 m-2,00 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 1,00 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 1,50 m (2021)	☺ ☹ ☹	
Radfahrstreifen (neben Bordstein)	Regelbreite: 1,50 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 1,25 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Regelbreite: 1,80 m (2021)	☺ ☹ ☹	
Radfahrstreifen (auf Haupttrouten)	Regelbreite: 2,00 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 2,00 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Regelbreite: 2,50 m (2021)	☺ ☹ ☹	
Radfahrstreifen (neben Längsparkern)	Regelbreite: 1,75 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 1,50 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Regelbreite: 2,00 m (2021)	☺ ☹ ☹	

* Den Vorgaben zur Breitendimensionierung liegen folgende grundsätzliche Annahmen beziehungsweise Bemessungsfälle zu Grunde:

- Ausbaustufe A: Im Richtungsverkehr kann ein Lastenrad ein anderes Lastenrad überholen
- Ausbaustufe B: Im Richtungsverkehr kann ein einspuriges Fahrrad ein Lastenrad überholen
- Ausbaustufe C: Ein Lastenrad kann die Radfahranlage befahren
- Ausbaustufe D: Nur einspurige Fahrräder können die Radfahranlage befahren

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT (Fortsetzung)			
f) Netzelement Gruppe 2 (Organisationsform Mischprinzip 1: Fuß- und Radverkehr)	Regelbreite (RB) Mindestbreite (MB)	Bewertung	Anmerkung
Geh- und Radweg (mit/ohne Benützungspflicht)	Regelbreite: 3,00 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 2,50 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 3,00 m (2021)	☺ ☹ ☹	
Fußgängerzonen (wenn Radverkehr vom Fahrverbot ausgenommen wird)	Nur bei einer Verkehrsdichte von maximal 1 Fußgänger:in pro 10 m ² empfohlen (2014, 2021) (Ermittlung der Verträglichkeit aus dem Verhältnis Anzahl Fußgänger:in und Anzahl Radfahrer:in pro 5 Minuten in Bezug auf den zur Verfügung stehenden Querschnitt)	☺ ☹ ☹	

c) Netzelement Gruppe 3 (Organisationsform Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr)	Regelbreite (RB) Mindestbreite (MB)	Bewertung	Anmerkung
Mehrzweckstreifen (neben Bordstein)	Regelbreite: 1,50 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 1,25 m (2014)	☺ ☹ ☹	
Mehrzweckstreifen (neben Längsparkern)	Regelbreite: 1,75 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 1,50 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Regelbreite: 2,00 m (2021)	☺ ☹ ☹	
Radfahren gegen die Einbahn (EB)	Regelbreite: 3,50 m (ohne Abmarkierung des Radfahrstreifens) (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 3,00 m (ohne Abmarkierung des Radfahrstreifens) (2014)	☺ ☹ ☹	
	Regelbreite: 2,50 m Fahrstreifenbreite + 1,50 m Radfahrstreifen gegen die EB (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 2,50 m Fahrstreifenbreite + 1,25 m Radfahrstreifen gegen die EB (2014)	☺ ☹ ☹	
	Regelbreite: 4,00 m + 0,25 m Zuschlag neben Parkstreifen (2021)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 3,50 m + 0,25 m Zuschlag neben Parkstreifen (2021)	☺ ☹ ☹	

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT (Fortsetzung)			
c) Netzelement Gruppe 3 (Organisationsform Mischprinzip 2: Rad- und Kfz-Verkehr)	Regelbreite (RB) Mindestbreite (MB)	Bewertung	Anmerkung
Mischverkehr auf der Fahrbahn (mit/ohne Sharrows; bis 30 km/h)	Regelbreite: 3,75 m (2014, 2021)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 3,00 m (2014, 2021)	☺ ☹ ☹	
Fahrstreifen für Radverkehr und ÖV	Regelbreite: 4,75 m (2014, 2021)	☺ ☹ ☹	
	Mindestbreite: 4,25 m (2014, 2021)	☺ ☹ ☹	
Fahrradstraße	Regelbreite: 4,00 m + 0,75 m Zuschlag neben Parkstreifen (2021)	☺ ☹ ☹	

d) Netzelement Gruppe 4 (Organisationsform Mischprinzip 3: Fuß-, Rad- und (eingeschränkter) Kfz-Verkehr)	Regelbreite (RB) Mindestbreite (MB)	Bewertung	Anmerkung
Wohnstraße	Mindestbreite: 3,50 m (2021)	☺ ☹ ☹	
Begegnungszone	Keine Breitenangaben/Bitte um generelle Bewertung einer Begegnungszone für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Güter- und Begleitwege	Keine Breitenangaben/Bitte um generelle Bewertung eines Güter- und Begleitweges für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Treppelwege	Keine Breitenangaben/Bitte um generelle Bewertung eines Treppelweges für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	

KENNGRÖSSE 1: BREITENBEDARF NETZELEMENT (Fortsetzung)			
e) Netzelement Gruppe 5 (Sonstige)	Mindestanforderungen	Bewertung	Anmerkung
Radfahrerüberfahrt	Keine Breitenangaben/Bitte um generelle Bewertung einer Radfahrerüberfahrt für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Querungshilfe Mittelinsel	Mindestanforderung: 1,50 m Breite (2014)	☺ ☹ ☹	
	Mindestanforderung: 2,00 m x 0,90 m (2021)	☺ ☹ ☹	
Querungshilfe Abbiegestreifen	Keine Breitenangaben/Bitte um generelle Bewertung eines Abbiegestreifens für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	

Bei Kenngröße 2 bitten wir um Ihre Einschätzung der vorhandenen Angaben, ab welcher Verkehrsstärke und Geschwindigkeit von Kfz-Verkehrsflächen von/mit radfahrenden Kindern getrennt und/oder gemischt geführt werden sollen. Wir freuen uns auch hier über weiterführende Anmerkungen:

KENNGRÖSSE 2: EINGESETZTE ORGANISATIONSFORM NACH KFZ-PARAMETER					
	Trennprinzip	Mischprinzip	Mischen oder Trennen	Bewertung	Anmerkung
Verkehrsstärke	ab 2.000 Kfz/Tag, wenn V85 > 50 km/h	bis ~ 6.000 Kfz/Tag, wenn V85 ≤ 30 km/h; bis ~ 1.250 Kfz/Tag, wenn V85 ≤ 10 km/h	zulässig bis 15.000 Kfz/Tag, wenn V85 ≤ 30 km/h; zulässig bis 10.000 Kfz/Tag, wenn V85 ≤ 50 km/h; zulässig bis 2.000 Kfz/Tag, wenn V85 ≤ 80 km/h	Trennprinzip: ☺ ☹ ☹ Mischprinzip: ☺ ☹ ☹ Mischen oder Trennen: ☺ ☹ ☹	Trennprinzip: Mischprinzip: Mischen oder Trennen:
Geschwindigkeit	V85 > 80 km/h	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Trennprinzip: ☺ ☹ ☹	Trennprinzip: Mischprinzip: Mischen oder Trennen:
LKW- und Busanteil	Jedenfalls ab mehr als 50 LKW oder Busse pro h	Keine spezifische Angabe	Keine spezifische Angabe	Trennprinzip: ☺ ☹ ☹	Trennprinzip: Mischprinzip: Mischen oder Trennen:

Bei **Kenngröße 3** bitten wir um Ihre Einschätzung der vorhandenen Angaben zu vorgegebenen **Breiten und Flächen** für radfahrende Kinder:

KENNGRÖSSE 3: BREITEN- UND FLÄCHENKRITERIUM					
g) Breiten- und Flächenkriterium Fahrrad	Breite Fahrrad	Verkehrsraum	Lichtraum	Bewertung	Anmerkung
Breite einspuriges Fahrrad	0,70 m (2014, 2021)	1,00 m Breite x 2,25 m Höhe	1,50 m Breite x 2,50 m Höhe	Breite Fahrrad: ☺ ☹ ☹ Verkehrsraum: ☺ ☹ ☹ Lichtraum: ☺ ☹ ☹	Breite Fahrrad: Verkehrsraum: Lichtraum:
Breite Dreirad, Radanhänger, Lastenrad	1,00 m (2014, 2021)	1,30 m Breite x 2,25 m Höhe (2021)	1,80 m Breite x 2,50 m Höhe (2021)	Breite Fahrrad: ☺ ☹ ☹ Verkehrsraum: ☺ ☹ ☹ Lichtraum: ☺ ☹ ☹	Breite Fahrrad: Verkehrsraum: Lichtraum:
Breite 2 einspurige Räder (Begegnungsfall)	1,40 m (2014, 2021)	2,00 m Breite x 2,25 m Höhe (2014, 2021)	2,50 m Breite x 2,50 m Höhe (2014, 2021)	Breite Fahrrad: ☺ ☹ ☹ Verkehrsraum: ☺ ☹ ☹ Lichtraum: ☺ ☹ ☹	Breite Fahrrad: Verkehrsraum: Lichtraum:

h) Sonstige Parameter Breite und Fläche	Zuschlag Grundbreite (ehemals Schutzstreifen)	Bewertung	Anmerkung
Zwischen Fahrbahn und Radweg	mind. 50 cm	☺ ☹ ☹	
Zwischen parkenden Autos und Radweg	mind. 75 cm	☺ ☹ ☹	
Bei Vzul > 50 km/h im Freiland	mind. 100 cm, besser 200 cm	☺ ☹ ☹	
Bepflanzung (bei Freihaltung des Lichtraums)	max. 80 cm hoch	☺ ☹ ☹	

Bei **Kenngröße 4** bitten wir um Ihre Einschätzung beziehungsweise um grundlegende Anmerkungen zu eingesetzten **Trennelementen** auf Verkehrsanlagen für radfahrende Kinder:

KENNGRÖSSE 4: EINGESETZTE TRENNELEMENTE			
	Trennelemente	Bewertung	Anmerkung
Bauliche Trennelemente	Schwellen	☺ ☹ ☹	
	Poller	☺ ☹ ☹	
	Bepflanzung	☺ ☹ ☹	
	Verkehrsinself	☺ ☹ ☹	
	Hochborde	☺ ☹ ☹	
	Grünstreifen	☺ ☹ ☹	
Optische Trennelemente	Kleinsteinpflaster	☺ ☹ ☹	
	Oberflächenänderung	☺ ☹ ☹	
	Farbänderung	☺ ☹ ☹	

Bei **Kenngröße 5** bitten wir um Ihre Einschätzung beziehungsweise um grundlegende Anmerkungen zur **Ausgestaltung von Knotenpunkten/Kreuzungen** für radfahrende Kinder:

KENNGRÖSSE 5: AUSGESTALTUNG VON KNOTENPUNKTEN/KREUZUNGEN			
	Empfehlungen und Vorgaben bei Knotenpunkten/Kreuzungen	Bewertung	Anmerkung
Sichtbeziehungen	Sichtkontakt ≥ 20 m	☺ ☹ ☹	
	Gerade Führung vor Knotenpunkt mind. 10 m	☺ ☹ ☹	
	Fahrbahnniveau anheben	☺ ☹ ☹	
	Knotenpunkt einfärben	☺ ☹ ☹	
Vorrangverhältnisse	Keine spezifische Angabe zur Bewertung/Bitte um generelle Anmerkung zu Vorrangverhältnissen für radfahrende Kinder		Anmerkung:

KENNGRÖSSE 5: AUSGESTALTUNG VON KNOTENPUNKTEN/KREUZUNGEN (Fortsetzung)			
	Empfehlungen und Vorgaben bei Knotenpunkten/Kreuzungen	Bewertung	Anmerkung
Lichtsignalanlagen/ Querungshilfen	Erforderlich bei Querungen, wenn: $V_{85} > 55 \text{ km/h}$ oder $V_{zul} > 50 \text{ km/h}$	☺ ☹ ☹	
	Räumgeschwindigkeit: 5 m/Sekunde	☺ ☹ ☹	
	Maximale Wartezeit: 40 Sekunden	☺ ☹ ☹	
	2 Sekunden voreilende Grünphase im Vergleich zum Kfz-Verkehr	☺ ☹ ☹	
	Bei starken Abbiegeströmen eigene Grünphasen für Radfahrer:innen (2014)	☺ ☹ ☹	
Gerade Linien ohne Verschwenkungen	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung zu: geraden Linien ohne Verschwenkungen für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Querung mit kurzen Wegen	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung zu: Querung mit kurzen Wegen für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Aufpflasterung	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung zu: Aufpflasterung für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Ausleuchtung von Querungsstellen	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung zu: Ausleuchtung von Querungsstellen für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Höhe von Hindernissen	Keine spezifische Angabe zur Bewertung/Bitte um generelle Anmerkung zu: Höhe von Hindernissen für radfahrende Kinder		Anmerkung:
Fahrbahnniveau	Keine spezifische Angabe zur Bewertung/Bitte um generelle Anmerkung zu: Fahrbahnniveau für radfahrende Kinder		Anmerkung:
Kreisverkehre	Grundinformation: Es gibt keine Radfahranlagen in Kombination mit Kreisverkehren, Radfahranlagen müssen vor Kreisverkehren auf Fahrstreifen des Kfz-Verkehrs geleitet werden Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung zu: Kreisverkehre für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	

Bei Kenngröße 6 bitten wir um Ihre Einschätzung beziehungsweise um grundlegende Anmerkungen zu den Sichtweiten für radfahrende Kinder:

KENNGRÖSSE 6: SICHTWEITEN			
	Parameter	Bewertung	Anmerkung
Anhaltesichtweiten	Fahrgeschwindigkeit -> erforderliche Anhaltesichtweite (bei nicht signal-geregelten Kreuzungen) (2021):		
	20 km/h --> 15 m	☺ ☹ ☹	
	30 km/h --> 25 m	☺ ☹ ☹	
	40 km/h --> 40 m	☺ ☹ ☹	

KENNGRÖSSE 6: SICHTWEITEN (Fortsetzung)			
	Parameter	Bewertung	Anmerkung
Schenkellänge bei Radfahrüberfahrten (=Sichtweite von Warteposition der Radfahrer:innen im Kreuzungsbereich)	V85 im Querverkehr --> Schenkellänge (2021)		
	20 km/h --> 10 m	☺ ☹ ☹	
	30 km/h --> 20 m	☺ ☹ ☹	
	40 km/h --> 30 m	☺ ☹ ☹	
	50 km/h --> 45 m	☺ ☹ ☹	
	Annäherungsgeschwindigkeit der Radfahrer:innen: ~ 10 km/h	☺ ☹ ☹	
	Kfz-Annäherungsgeschwindigkeit: ~ 20 km/h	☺ ☹ ☹	
Anfahrtsichtweiten	Grundinformation: Anfahrtsichtweiten liegen einer Formelberechnung gemäß RVS zugrunde Keine spezifische Angabe/ Bitte um generelle Anmerkung zu: Anfahrtsichtweiten für radfahrende Kinder		Anmerkung:

Bei Kenngröße 7 bitten wir um Ihre Einschätzung beziehungsweise um grundlegende Anmerkungen zu Neigung und Gefälle von Radverkehrsanlagen für radfahrende Kinder:

KENNGRÖSSE 7: NEIGUNG UND GEFÄLLE			
	Parameter	Bewertung	Anmerkung
Steigung	Überholmöglichkeiten auf Steigungsstrecken; Steigungen größer 1:10 behindern den Fahrkomfort (2014)	☺ ☹ ☹	
	Steigung von mehr als 3 Prozent sollte bei Trassierungen möglichst nicht überschritten werden (2021)	☺ ☹ ☹	
Längsneigung/Gefälle	Längsneigung (relevant ab > 3 Prozent) Bei Gefällestrassen ist eine höhere Fahrgeschwindigkeit zu berücksichtigen:		
	bei 3 Prozent Gefälle: 30 km/h	☺ ☹ ☹	
	bei 6 Prozent Gefälle: 40 km/h	☺ ☹ ☹	
Querneigung	mind. 1,5 Prozent (2021)	☺ ☹ ☹	
Kurvenradien	Allgemein mind. 8 m Radius bei 20 km/h	☺ ☹ ☹	
	In Kreuzungsbereichen mind. 4 m Radius (2021)	☺ ☹ ☹	

KENNGRÖSSE 7: NEIGUNG UND GEFÄLLE (Fortsetzung)			
	Parameter	Bewertung	Anmerkung
Kuppen und Wannen	> 6 Prozent Neigungsunterschied benötigen Ausrundungen (2014)	☺ ☹ ☹	
	Rampen, die steiler als 1:15 sind, benötigen Ausrundungen (2021)	☺ ☹ ☹	
	Kuppen- und Wannenradien sind geschwindigkeitsabhängig auszugestalten: z. B. 20 km/h --> Mindestkuppenradius 20 m/Mindestwannenradius 10 m	☺ ☹ ☹	
Absturzsicherungen	Absturzsicherungen: Geländerhöhe mind. 1,20 m	☺ ☹ ☹	
	Kunstabauten und sonstige Steilböschungen mit einer Höhe über 1,00 m bei einem Seitenabstand von 2,00 m zur Absturzkante	☺ ☹ ☹	
	Kunstabauten und sonstige Steilböschungen mit einer Höhe über 2,00 m bei einem Seitenabstand von 4,00 m zur Absturzkante	☺ ☹ ☹	
	Böschungen mit einem Gefälle kleiner 1:1 und größer als 2:3 mit einer Höhe über 4,00 m bei einem Seitenabstand der Böschungskante von weniger als 2,00 m	☺ ☹ ☹	
	Gewässer mittlerer Pegelhöhe größer 0,50 m und Seitenabstand weniger als 2,00 m bei fehlendem Zuschlag zur Grundbreite	☺ ☹ ☹	
	Seitenabstand von weniger als 1,50 m zum Lichtraumprofil des nächstliegenden Gleises außerhalb von Eisenbahnkreuzungen	☺ ☹ ☹	

Bei Kenngröße 8 bitten wir um Ihre Einschätzung beziehungsweise um grundlegende Anmerkungen zur Wirksamkeit und Ausstattung von Radverkehrsanlagen für radfahrende Kinder:

KENNGRÖSSE 8: WIRKSAMKEIT UND AUSSTATTUNG NETZELEMENT			
	Parameter	Bewertung	Anmerkung
Verbindung von Quell- und Zielpunkten/ Netzwerkwirksamkeit	Hauptroute (Maschenweite 500 m bis 1.000 m im bebauten Gebiet)	☺ ☹ ☹	
	Keine weitere spezifische Angabe/Bitte um generelle Anmerkung zu: Verbindung von Quell- und Zielpunkten für radfahrende Kinder		Anmerkung:
Fahrradabstellanlagen	Standsicherheit	☺ ☹ ☹	
	Soziale Sicherheit	☺ ☹ ☹	
	Diebstahlschutz	☺ ☹ ☹	
	Witterungsschutz	☺ ☹ ☹	
	Erschließungswege	☺ ☹ ☹	

KENNGRÖSSE 8: WIRKSAMKEIT UND AUSSTATTUNG NETZELEMENT (Fortsetzung)			
	Parameter	Bewertung	Anmerkung
Fahrradabstellanlagen (Fortsetzung)	Positionierung	☺ ☹ ☹	
	Ladestationen für Elektrofahrräder	☺ ☹ ☹	
	Ergänzende Ausstattung	☺ ☹ ☹	
Aufstellflächen	Beim Linksabbiegen eine Aufstellfläche von mind. 1,50 m Breite	☺ ☹ ☹	
Beleuchtung	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Beleuchtung für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Ebenheit der Flächen	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Ebenheit der Flächen für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	

Bei **Kenngröße 9** bitten wir um Ihre **Einschätzung beziehungsweise um grundlegende Anmerkungen zu möglichen Problemstellen und Angsträumen von Radverkehrsanlagen für radfahrende Kinder:**

KENNGRÖSSE 9: (POTENZIELLE) PROBLEMSTELLEN UND ANGSTRÄUME			
	Parameter	Bewertung	Anmerkung
Unterführungen	Ausleuchtung von Unterführungen	☺ ☹ ☹	
	Unterführung: mind. 3,50 m breit (2014)	☺ ☹ ☹	
	Unterführung: Lichtraum mind. 2,50 m (2014)	☺ ☹ ☹	
	Unterführung: Verhältnis Länge:Breite nicht kleiner als 1:4 (2014)	☺ ☹ ☹	
Kreisverkehre	Keine Radfahr- oder Mehrzweckstreifen zulässig; erhebliches Sicherheitsproblem Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Kreisverkehren für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Tunnel	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Tunnel für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Brücken	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Brücken für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	

KENNGRÖSSE 9: (POTENZIELLE) PROBLEMSTELLEN UND ANGSTRÄUME (Fortsetzung)			
	Parameter	Bewertung	Anmerkung
Haltestellen	Aufstellfläche für Fahrgäste mind. 2,25 m breit Radweg hinter der Fahrgastaufstellfläche – blickdurchlässiger Fahrgastunterstand	☺ ☹ ☹	
	Radweg hinter der Fahrgastaufstellfläche	☺ ☹ ☹	
	bei Mehrzweckstreifen auf der Fahrbahn hinter dem ÖV (ohne Haltebucht) oder links daneben vorbei (mit Haltebucht)	☺ ☹ ☹	
Starke Steigungen	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Starke Steigungen für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Gebäudevorsprünge	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Gebäudevorsprünge für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Bäume	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Bäume für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Masten	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Masten für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Baustellen	Keine spezifische Angabe/Bitte um generelle Bewertung/Anmerkung zu: Baustellen für radfahrende Kinder	☺ ☹ ☹	
Radfahranlagen auf der Fahrbahn mit Schienenfahrzeugen (Straßenbahn)	Nachrangsituation von Radfahrer:innen verdeutlichen	☺ ☹ ☹	
	Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen für Radfahrer:innen	☺ ☹ ☹	
	Kreuzung im rechten Winkel, um Stürze zu vermeiden	☺ ☹ ☹	

12.10 Einverständniserklärung



klimaaktiv mobil – die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz im Verkehrsbereich

Einverständniserklärung zur Teilnahme an einer kommentierten Begutachtung zum Zufußgehen und Radfahren

Ich, _____, bin ausdrücklich damit einverstanden, dass mein Sohn/meine Tochter _____ an der Begutachtung ausgewählter Infrastruktur zum Zufußgehen und Radfahren für Kinder im Rahmen des Projektes „Fähigkeiten von radfahrenden Kindern in Abhängigkeit zur Infrastruktur“ teilnimmt. Die Begutachtung erfolgt unter der Voraussetzung der Einhaltung der Straßenverkehrsordnung (StVO) zur Regelung des Aufenthalts im öffentlichen Straßenraum.

Weiters erkläre ich mich mit der Anfertigung von Bild- und Tonaufnahmen von meinem Sohn/meiner Tochter _____ im Zuge der kommentierten Begutachtung und der späteren Veröffentlichung derselben im Rahmen des Projektes einverstanden und erkläre, aus deren Veröffentlichung keinerlei Rechte abzuleiten oder diesbezügliche finanzielle Ansprüche zu stellen.

Ort, Datum: _____ Unterschrift: _____

* Das Projekt wird im Auftrag von klimaaktiv mobil, der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), durchgeführt.

12.11 Transkriptionen der kommentierten Begutachtung

Transkription 1 der Kommentierten Begutachtung vom 13. Juli 2022

Runde 1: Perspektive Kind 1 (männlich, 7 Jahre) (das Fahrrad wird in allen 4 Abschnitten mitgeschoben)

Abschnitt 1 (Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park):

Ich sehe und nehme wahr:

- Hier ist es aber schön, hier ist es schön breit.
- Dieses Haus da vorne ist aber sehr schön.
- Ein schönes weißes Haus.
- (Frage: Und wenn du auf den Gehsteig schaust, was fällt dir da auf?)
- Es wachsen auch am Rand sehr schöne Blumen.
- (Frage: Und jetzt so vom Gehen her, findest du es breit oder schmal oder angenehm zum Gehen?)
- Ich finde es breit und sehr angenehm zum Gehen.
- (Frage: Hättest du gerne etwas anders?) Nein.
- (Frage: Hast du einen Verbesserungsvorschlag?) Nein.
- (Frage: Was würdest du erzählen, wenn du beispielsweise einem Freund oder einer Freundin sagst, wie es da jetzt beim Gehen auf dieser Straße war?)
- Sehr angenehm und der Gehsteig ist auch sehr breit. Da kann man auch mit einem anderen neben-einander gehen.
- (Frage: Und wenn du da mit dem Rad fährst, worauf musst du aufpassen?) Auf die Autos aufpassen und auf die Radfahrer. ... Dass man da in diese Säulen nicht reinfährt und dass man nicht umfällt und in diese Bäume reinfährt, dass man da umfährt bei der Erde.
- (Frage: Und denkst du, dass hier Autos fahren dürfen oder wer darf da fahren glaubst du?) Nein, ich glaube eher nur die Fahrradfahrer.
- (Frage: Und was fällt dir hier auf sonst noch bei dieser Straße oder was siehst du alles?)
- Ich sehe sehr viele Bäume und sehr schöne Häuser.
- (Frage: Und fühlst du dich hier wohl beim Gehen? Oder gibt es irgendetwas, wo du sagst, das finde ich jetzt nicht so toll?) Ich fühle mich überall wohl.
- (Frage: Ist es da leicht, jetzt Fußgängern auszuweichen oder Mamas mit Kinderwägen?) Ja, finde ich schon.
- (Frage: Bist du da abgelenkt, weil es so viel zum Schauen gibt?) Ja.
- (Frage: Und worauf schaust du zuerst?) Am meisten schaue ich auf die Häuser.
- (Frage: Siehst du auch die Verkehrszeichen, die es da gibt?) Ja.
- (Frage: Welche gibt es denn da?) Dieses, das es auch auf der Straße gibt, das blaue, wo so ein Mann drauf ist und ein Mädchen und dann so ein roter Strich ist.
- (Frage: Weißt du, was das bedeutet dieses Verkehrszeichen? Hast du das schon mal gesehen wo?) Ich habe es schon oft gesehen, aber ich weiß nicht, was es bedeutet.
- (Frage: Siehst du auch andere Verkehrszeichen?) Ja, da habe ich auch noch eines gesehen und da vorne sehe ich auch noch eines.
- (Frage: Siehst du jetzt Fußgänger, die dir entgegenkommen oder andere Radfahrer?) Ja jetzt sehe ich Radfahrer, aber Fußgänger, die mir entgegenkommen?
- (Frage: Und jetzt?) Jetzt sehe ich Radfahrer und Fußgänger.
- (Frage: Und musst du da irgendetwas beachten oder kannst du einfach weitergehen?) Ich kann einfach ... also jetzt kommt keiner auf mich zu, aber wenn einer auf mich zukommen würde, dann muss man schon das beachten, dass man auf die Seite geht und nicht reingeht einfach in den Fußgänger.

- (Frage: Und was siehst du jetzt? Was nimmst du jetzt wahr?)
- Jetzt sehe ich keinen Radfahrer und auch keinen Fußgänger, der mir entgegenkommt.
- (Frage: Gibt es hier etwas, worauf du achten musst?) Ja.
- (Frage: Was denn?) Wenn wir jetzt die Straße queren würden, dann müssten wir aufpassen, dass uns kein Auto überfährt, sondern da müssten wir schauen, ob kein Auto kommt und erst dann dürften wir rübergehen und auch auf die Radfahrer.

Abschnitt 2 (Vorgartenstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- (Frage: Was fällt dir jetzt auf?) Jetzt fällt mir auf, dass viel mehr Autos hier fahren, weil vorher sind eigentlich alle nur gestanden beim Parkplatz und hier fahren schon mehr.
- (Frage: Hast du die Ampel gesehen?) Ja.
- (Frage: Kannst du uns bitte alles beschreiben, was du siehst?) Da sind 2 Ampeln.
- (Frage: Was siehst du noch? Was fällt dir auf, wenn du da gehst?) 3 selbe Verkehrszeichen.
- (Frage: Was steht da drauf?) „Schulweg“.
- (Frage: Was bedeutet das, „Schulweg“?) Dass man hier zur Schule geht, dass hier ein Weg zur Schule ist.
- (Frage: Gibt es sonst noch etwas außer Gehsteig?) Straße und Radweg.
- (Frage: Wo ist hier der Radweg?) Da, neben uns.
- (Frage: Neben dem Gehsteig hier oder auf der Straße vorne?) Auf der Straße da vorne.
- (Frage: Und würdest du da fahren wollen?) Nein.
- (Frage: Warum nicht?) Also ich würde schon noch gerne so die Straße beobachten beim Zufußgehen.
- (Frage: Ist da genug Platz für Fußgänger, wo wir jetzt gehen?) Nicht so viel wie vorher, nicht so viel Platz.
- (Frage: Ist dir da der Radweg breit genug? Hast du da genug Platz?) Ja.
- (Frage: Siehst du da die Markierung? Siehst du den Radweg?) Ja.
- (Frage: Weißt du, wofür diese dicken Stangen (Anmerkung: Poller) sind? Warum die da plötzlich mitten im Weg stehen? Was könnte das sein?) Ich weiß auch nicht, warum sie da sind. (Antwort: Diese Stangen sind dazu da, damit Autos nicht hineinfahren können. Das haben wir vorhin in der Krakauer Straße auch gesehen. Das ist eine Fußgängerzone gewesen und damit da die Autos nicht reinfahren können.)

Abschnitt 3 (Walcherstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- (Frage: Was fällt dir denn jetzt auf?) Jetzt fällt mir auf, dass da vorne ganz viele Bäume sind. Das fällt mir auf. Das war vorher noch nicht so, dass die so eng beieinander stehen.
- (Frage: Mir fällt auf, dass ein E-Scooter am Gehsteig geparkt ist, hast du den gesehen?) Ja und da hinten stand ein E-Roller.
- (Frage: Was fällt dir da auf der linken Seite zum Beispiel auf?)
- (Frage: Was geht dir jetzt durch den Kopf, wenn wir da gehen?) Dass da unten solche Geschäfte sind und oben einfach so ein ... dass oben dann ein Haus ist, das fällt mir auf, wo die Leute wohnen könnten. (Antwort: Da ist ein Wohnhaus, ja.) Unten ist ein Geschäft.
- (Frage: Was fällt dir jetzt auf? Was nimmst du jetzt wahr?) Dass hier die Autos sehr ... dass hier ein LKW auf dem Gehsteig steht.
- (Frage: Was siehst du jetzt, wenn du schaust?) Dass die Kreuzung da sehr komisch ist, weil da kann man runterfahren und auf der anderen Seite kann man auch noch fahren.

- (Antwort: Ja und schau, da sind 3 Zebrastreifen und da ist keiner.) Ja, das ist sehr komisch.
- (Frage: Und würdest du eher da rübergehen ohne Zebrastreifen oder mit Zebrastreifen?) Ich würde eher mit Zebrastreifen, weil da ist man sicherer.
- (Frage: Was hast du jetzt gerade gesehen?) Einen Essenzusteller (Anmerkung: Radfahrer), der da ganz schnell gefahren ist von einer Seite zur anderen.
- (Antwort: Und der ist da einfach drübergefahren, gel? Nicht mal am Zebrastreifen.) Ja.
- (Frage: Was fällt dir jetzt auf, wenn wir weitergehen? Wo gehen wir jetzt? Was kannst du da wahrnehmen?) Wir gehen jetzt bei einem Café vorbei.
- (Frage: Und hast du da viel Platz oder ist da viel los gewesen jetzt gerade?) Da ist nicht sehr viel Platz gewesen, da war ... (Antwort: Weil so viele andere Fußgänger waren, gel?) Ja.
- (Frage: Und was fällt dir jetzt auf? Was können wir jetzt alles beobachten? Dass ein LKW gerade ganz laut etwas gemacht hat. (Antwort: Das heißt es ist laut.) Ja.
- (Frage: Was fällt dir sonst noch auf? Was kannst du jetzt sonst noch wahrnehmen? Kannst du alles gut überblicken?) Ja, also ich kann alles gut sehen.
- (Frage: Worauf schaust du jetzt?) Jetzt schaue ich auf ein sehr großes grau-schwarzes Haus.
- (Frage: Und kannst du da noch etwas sehen in der Walcherstraße, bevor wir jetzt rechts abbiegen in die Ernst-Melchior-Gasse?) Ich kann noch sehr viele andere schöne Häuser sehen.

Abschnitt 4 (Ernst-Melchior-Gasse):

Ich sehe und nehme wahr:

- (Frage: Jetzt sind wir abgebogen. Gibt es jetzt etwas anderes zu sehen? Ist dir jetzt etwas anderes wichtig?) Jetzt sehe ich ein schönes Glas ... ein schönes Haus ... (Frage: Ein schönes modernes Haus mit viel Glas?) Ja, mit vielen Glasfenstern.
- (Frage: Und was kannst du noch sehen? Was fällt dir noch in den Blick?) Dieses Restaurant hier.
- (Frage: Gibt es noch irgendetwas, was es jetzt zu beachten gibt oder worauf man jetzt schauen könnte?) Auf die Autos und auf solche Säulen. Man soll ... jetzt soll man auf diese Stangen da achten. (Frage: Auf die Poller?) Ja.
- (Frage: Und gibt es da auch Verkehrszeichen?) Ja. (Frage: Welche denn? Welche siehst du?) Das rot-weiße, rot außen und das mit weißem dickem Punkt drinnen, das sehe ich.
- (Antwort: Das heißt „Einfahrt verboten“) Ja ... und noch das Zeichen, das wir schon vorher gesehen haben, das blaue.
- (Frage: Gibt es noch irgendetwas, das dir ins Auge sticht? Was kannst du noch wahrnehmen oder worauf schaust du jetzt noch?) Jetzt schaue ich auf einen großen Kran und auf die Häuser.
- (Frage: Gibt es etwas anderes, was dir ins Auge fällt?) Ja, mir fallen dieser Garten da ..., mit vielen Blumen (Antwort: Das ist auch ein Naschgarten, da gibt es Brombeeren, auch Himbeeren ...) (Was gibt es noch, was du jetzt sehen kannst oder worauf du schaust?) Ich schaue auf Bänke, wo Blumen auch wachsen.
- (Frage: Wenn du da mit dem Rad fährst, worauf musst du noch schauen?) Dass man nirgendwo dagegen kracht.

Ende der Aufnahme

Dauer: 28:03 min.

Transkription 2 der Kommentierten Begutachtung vom 13. Juli 2022

Runde 2: Perspektive Kind 2 (männlich, 9 Jahre) (Abschnitt 1 wird von Kind 2 aus radfahrender Perspektive kommentiert, in Abschnitt 2-4 wird das Fahrrad mitgeschoben)

Abschnitt 1 (Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park):

Ich sehe und nehme wahr:

- Soll ich einfach gerade aus? (Antwort: Ja, einfach geradeaus.)
- (Frage: Was nimmst du wahr?) Für mich ist es irgendwie schwierig, weil .. ich finde irgendwie, gerade passt es eigentlich.
- (Frage: Gut, warum passt es? Was nimmst du wahr?) Ja, weil Die Breite passt, finde ich, also da kann man gut fahren.
- (Frage: Gibt es etwas, worauf du aufpassen musst? Also ich finde, da bei der Sitzgelegenheit, da wird es dann ein bisschen schmal.
- Jetzt finde ich es eigentlich wieder ganz ok.
- (Frage: Worauf schaust du?) Also wenn da zum Beispiel jetzt Kinder rauskommen, dass ich warten müsste. (Frage: beim Spielplatz?) Ja.
- (Frage: Was siehst du jetzt?) Also da sehe ich jetzt Autos und dass ich aufpassen muss, wenn ich jetzt geradeaus fahre, dass, wenn sie da jetzt parken möchten, dass ich nicht gleich durchfahren kann.
- (Frage: Siehst du Verkehrszeichen?) Ja, da, aber ich weiß leider nicht, was es bedeutet. (Antwort: „Achtung Bodenschwelle“).

Abschnitt 2 (Vorgartenstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- (Frage: Siehst du den Radweg auf der Straße?) Ja. (Antwort: Jetzt kannst du das Rad schieben und einfach weitererzählen, was du wahrnimmst.)
- (Frage: Worauf achtest du? Worauf schaust du, wenn du hier als Verkehrsteilnehmer unterwegs bist?) Also hier finde ich es wieder bisschen schmal, aber hier wird es wieder finde ich ganz ok.
- (Frage. Worauf schaust du hier, wenn du hier unterwegs bist im Straßenverkehr?) Zum Beispiel hier, dass da ein Stoppschild ist, wenn ich da auf dem Radweg fahre, dass ich nicht einfach durchfahren kann.
- (Frage: Ist da nur ein Stoppschild oder ist da etwas anderes auch?) Nein, auch die Ampel und zum Beispiel auch, wenn man über die Straße gehen möchte, dass man auf den Zebrastreifen aufpassen muss.
- (Frage: Und jetzt?) Und auch zum Beispiel, wenn da ein Radweg ist, dass man aufpassen muss, dass kein Rad durchfährt, weil sonst könnte es ja gefährlich sein. (Frage: Was meinst du mit „Rad durchfährt“?) Also wenn da jetzt ein Rad fährt und du drübergehen möchtest, dann könnte es sehr gefährlich sein.
- (Frage: Was müssen wir jetzt beachten?) Also dass wir nicht hinter dem Wagen stehen, weil er könnte losfahren und uns nicht sehen (Anmerkung: ein Rettungswagen mit Blaulicht steht auf dem Gehsteig).
- (Frage: Was kannst du jetzt wahrnehmen? Worauf achtest du jetzt? Worauf schaust du im Moment?) Zum Beispiel wenn ich hier fahre, dass Fußgänger auch noch da sind, zum Beispiel sowas ...

- (Frage: Könntest du beschreiben, was du siehst?) Also hier zum Beispiel Mülltonnen auf dem Radweg und wenn man da dann zum Beispiel was hineinwerfen möchte, dann muss man auch zuerst schauen, ob da nicht ein Radfahrer fährt oder eine Radfahrerin.
- (Frage: Kannst du nun beschreiben, was du wahrnimmst? Worauf du schaust? Was du siehst?) Hier sind Balken, also so Verkehrsbalken, also da zum Beispiel da vorne, die mit so rot-weiß-roten Bändern .. Strichen (Anmerkung: gemeint sind Poller) (Antwort: Die sind hier, damit die Autos nicht reinfahren können.) Ja.
- (Frage: Kannst du etwas anderes auch erkennen der wahrnehmen?) Zum Beispiel da sind ganz viele Verkehrsschilder, wo zum Beispiel draufsteht „Schulweg“.
- (Frage: Worauf richtet sich dein Blick jetzt, wenn wir da weitergehen? Worauf schaust du?) Zum Beispiel, dass da wieder Autos rausfahren können und reinfahren können. (Antwort: Da ist eine Garagenaus- und einfahrt.)

Abschnitt 3 (Walcherstraße):

- (Frage: Was fällt dir jetzt in der Situation auf? Worauf schaust du? Was spielt sich vor uns ab? Also zum Beispiel, wenn man hier als kleines Kind zum Beispiel fährt, dass man auch auf die Fußgänger achten muss, weil .. oder zum Beispiel da als Autofahrer, da steht 30er-Zone und da ist ein Strich und darauf muss man aufpassen und da gibt es auch ein Schild, da steht „Ende“ drauf .. und als Fußgänger muss man auch ganz gut darauf achten, ob die Ampel gerade wirklich grün oder rot ist. (Antwort: Da war jetzt eine Ampel, da war eine Straßenquerung.)
- (Frage: Worauf schaust du jetzt, wenn wir hier gehen? Was sticht dir ins Auge? Was fällt dir auf? Ist es hier lauter wie vorher?) Ja, es ist lauter als im Park. Wegen den ganz vielen Autos und Motorrädern und so.
- (Frage: Worauf musst du jetzt achten, wenn du hier dein Fahrrad schiebst und gehst? Hast du hier gesehen, dass wir hier die Fahrbahn gequert haben?) Also man muss auch bei der Fahrbahn, wenn man drübergeht, auch schauen, ob kein Auto kommt, dann kann man erst drübergehen.
- (Frage: Hast du das als Fahrbahnquerung erkannt?) Ja, also eigentlich nicht so richtig.
- (Frage: Ok, was hättest du gebraucht, damit du es erkennen kannst als Fahrbahnquerung?) Eigentlich einen Zebrastrreifen. (Antwort: Einen Zebrastrreifen, ok.)
- (Frage: Was kannst du jetzt wahrnehmen?) Zum Beispiel, dass, wenn man auf der Straße fährt, dass man aufpassen muss, weil es auch noch Autos und Motorräder gibt, die hinter einem fahren und darauf muss man aufpassen.
- (Frage: Worauf schaust du jetzt?) Dass ich wieder links-rechts-links schaue.
- (Frage: Worauf schaust du jetzt, was nimmst du jetzt wahr?) Zum Beispiel, wieder wie beim Spielplatz, dass, wenn da beim Restaurant Leute rauskommen und man hier fährt, dass es auch sehr gefährlich sein könnte.
- (Frage: Und worauf schaust du hier, wenn du gehst, als Erstes? Was fällt dir als Erstes auf? Was weckt deine Aufmerksamkeit?) Zum Beispiel dass man hier nicht so richtig als Erwachsener oder so fahren soll, weil hier kein Fahrradweg ist. (Frage: Kannst du sehen, dass hier auf der Fahrbahn schon einer ist? Erkennst du den?) So ein bisschen, also eigentlich schon.
- (Frage: Was würdest du brauchen, damit du ihn gleich erkennen kannst?) Dass sie irgendwie hellere Farben haben, damit man es gleich erkennt. (Frage: Also eine andere Farbe meinst du?) Ja oder halt irgendwie ..
- (Frage: Da vorne biegen wir jetzt rechts ab. Worauf musst du jetzt aufpassen? Worauf schaust du jetzt?) Dass zum Beispiel niemand anders da kommt und dann .. (..) gegeneinander und so ..

Abschnitt 4 (Ernst-Melchior-Gasse):

- (Frage: Was kannst du wahrnehmen, wenn du hier gehst?) Also ich finde, wenn man hier fährt, dass der Weg dann ein bisschen schmaler wird. (Antwort: Es wird schmaler ja)
- (Frage: Was sticht dir als erstes ins Auge? Oder worauf schaust du? Was zieht deine Aufmerksamkeit an? Also, dass da wieder Autos rausfahren können und hineinfahren können, also in der Parkgarage und ich finde, man könnte auch die Fahrradwege auf der Straße bisschen dicker machen, dass man bisschen mehr Platz hat. .. Und zum Beispiel, wenn man in ein Geschäft geht oder so, dass man vielleicht das Fahrrad vor dem Geschäft abstellt und dann erst hineingeht, weil vielleicht wollen das die Leute, die drinnen arbeiten, nicht so gerne, dass man mit dem Fahrrad hineinkommt oder mit einem Roller oder so.
- (Frage: Was kannst du jetzt wahrnehmen auf unserem letzten Stückel?) Also, dass hier wieder ganz viel Radfahrer und Rollerfahrer kommen könnten und dass für viele sehr gefährlich sein könnte für Fußgänger .. und wenn wieder bei diesem Parkplatz da ein Auto rauskommt, dass man darauf achten muss.
- (Frage: Hast du das Verkehrszeichen gesehen? Da war ein Verkehrszeichen „Einfahrt verboten“.) Das habe ich nicht gesehen, leider.
- (Frage: Was kannst du jetzt wahrnehmen? Was ist da?) Dass hier viele Kindergartenkinder raus- und reinkommen könnten und, dass das auch wieder gefährlich sein könnte. ... Und hier eine Ganztagsvolksschule, und, dass da auch wieder Kinder rein- und rausgehen könnten und das auch wieder gefährlich sein könnte.
- (Frage: Was fällt dir da als Erstes ein, wenn du hier schaust? Was sticht dir am meisten ins Auge? Was zieht deine Aufmerksamkeit hier an dich?) Dass man da auch wieder aufpassen muss, wenn man über die Straße geht .. weil da gibt es auch keinen Zebrastreifen und keine Ampel oder irgendwie so was.
- (Frage: Ist da sonst was auffällig?) Dass da ganz viele Pflanzen und so sind.
- (Frage: Versperrt dir irgendwas den Weg? Oder hast du das Gefühl, du kannst alles gut überblicken?) Also, ich finde eigentlich das Wichtigste, das kann man schon eigentlich gut sehen, das man sehen sollte eigentlich.
- (Frage: Das heißt auch die großen Müllcontainer versperren dir nicht die Sicht?) Also, ein bisschen versperren sie schon die Sicht, aber sie versperren jetzt nicht alles. (Frage: Das heißt, du hast das Gefühl, du kannst trotzdem genug wahrnehmen?) Ja, und wenn ich dann mir wirklich gar nicht sicher bin, dann kann ich bisschen vor den Müllcontainer gehen und da dann nochmal nachschauen, ob da dann wirklich kein Auto kommt oder so.
- (Frage: Was nimmst du jetzt auf unserem letzten Stückel wahr? Ist da noch was, was du uns berichten möchtest?) Also, dass da auch wieder eine Straße ist, die man nicht so richtig erkennen kann, finde ich, wo auch wieder Fahrradfahrer und so fahren können, also das könnte man auch mehr andeuten das. (Frage: Und wie könnte man das machen? Zum Beispiel irgendwie so .. dass der Zebrastreifen aufhört, andeuten und dass da dann die Straße beginnt.

Ende der Aufnahme

Dauer: 18:24 min.

Transkription 3 der Kommentierten Begutachtung vom 13. Juli 2022

Runde 3: Perspektive Kind 3 (weiblich, 8 Jahre) (das Fahrrad wird in allen 4 Abschnitten mitgeschoben)

Abschnitt 1 (Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park):

Ich sehe und nehme wahr:

- Eine dicke lange Straße.
- Fahrräder.
- So einen kleinen Teich mit so Sträuchern drin.
- Bäume.
- Eine Mülltonne und ein Schild. (Frage: Was steht auf dem Schild?) 2. Krakauer Straße. (Antwort: Das ist ein Straßenschild, damit wir wissen, auf welcher Straße wir sind.) (Frage: Worauf schaust du jetzt, wenn du hier weiter gehst?).
- Ich schaue auf den Baum mit dem Holz da .. und manchmal denke ich auch an die Schatten von den Bäumen .. und an das blaue runde (Anmerkung: Runde Sitzbank bei Rudolf-Bednar-Park) und wieder die Fahrräder .. und die Wiese die große .. und die Gebäude mit Balkon und Pflanzen.
- Auch einen Spielplatz.
- Sträucher in so einem roten .. eingezäunt.
- Das silberne Stockerl und ganz viele davon. (Antwort: Das sind Poller, damit hier keine Autos reinfahren können.)
- (Frage: Was zieht jetzt deine Aufmerksamkeit an? Worauf schaust du jetzt?) Das „Glas-Ding“ da bei dem Balkon. (Antwort: Die Architektur vom Haus.)
- (Frage: Und wenn du da jetzt als Fußgängerin oder Radfahlerin unterwegs bist, worauf schaust du da?) Ich schaue wieder darauf, dass ich rechts und links immer schaue, wenn ich die Straße überquere. Ich schaue darauf, dass wieder hier Autos sind und vorher nicht. (Antwort: Das heißt, da gibt es parkende Autos, das war vorher nicht.) Und eine sehr breite Spur, also .. könnte schon enger sein, dann könnten die Autos auch mehr Platz haben. Ja, weil die Autos brauchen ja mehr Platz als Fußgänger.

Abschnitt 2 (Vorgartenstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- (Frage: Wenn du da jetzt als Fußgänger oder Radfahrer unterwegs bist, worauf schaust du jetzt?) Auf den Krankenwagen und auf die Rettungsmenschen. (Antwort: Das heißt, du musst jetzt beim Vorbeigehen achten, weil du weniger Platz hast, es gab einen Rettungseinsatz.)
- (Frage: Siehst du Verkehrszeichen oder worauf musst du jetzt als Fußgängerin oder Radfahlerin achten?) Dass ich nicht ins Auto reingehe.
- (Frage: Hast du die Ampel gesehen?) Wie bitte? (Frage: Ob du die Ampel gesehen hast?) (Antwort: Da war eine rote Ampel.) Achso, die habe ich nicht gesehen.
- (Frage : Siehst du Verkehrszeichen?) Ja, da vorne, da sind so „Schulweg“ und .. ich sehe wieder die silbernen „Huterl“ da (Anmerkung: Poller), dass da kein Auto reinfahren kann.
- Mülltonnen.
- Ein Café.
- So ein „Spar“-Schild da vorne.
- (Frage: Kannst du mir zeigen, wo der Radweg ist?) Hier.
- (Frage: Welchen meinst du?) Hier gleich (Anmerkung: zeigt auf den Weg neben dem Gehsteig.)
- (Frage: Wie müsste der Radweg auf der Fahrbahn gestaltet sein, damit du ihn als Radweg erkennst?) Rot. Weil, das ist bei uns in Neunkirchen auch so. (Anmerkung: Wohnort von Kind 3).

- Viele Menschen, ich sehe einen Mann auf einem Scooter.
- Wieder ein Gebäude .. wo so ein Schild ist, wo 128 draufsteht, Vorgartenstraße.
- Und ich sehe wieder diese silbernen „Huterl“ (Anmerkung: Poller) da.
- Wieder Verkehrsschilder.
- Und hier ist auch noch ein Schild, wo was durchgestrichen ist.
- Einen Lieferando-Fahrer auf dem Fahrrad.
- Den „Spar“ hier.
- Die Frau, die gerade eingekauft hat.
- Ein Schild, da steht „Anfang“ (Antwort: Ein „Parken verboten“-Schild.) Und dann gibt es sicher noch ein Schild, wo „Ende“ dann draufsteht.
- (Frage: Was kannst du hier jetzt noch wahrnehmen?) So Sträucher und ein Baum immer drinnen in so einem Viereck da.
- Den „Penny“.
- Ein „Billa“-Schild.
- Ein Haus, wo Kinder auf dem Bild drauf sind.
- Die Apotheke.
- Einen Roller, einen elektrischen.
- Das rote Ding, wo man Fahrräder reinstellen kann. (Antwort: Fahrradständer).
- Wieder Mülltonnen, die da stehen.

Abschnitt 3 (Walcherstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- (Frage: Hast du die Ampel und die Zebrastreifen gesehen?) Ja.
- Da ganz viele Einkaufshäuser.
- Wieder so Fahrräder und einen Roller. (Antwort: Fahrradständer).
- Ein „Insider of her“-Gebäude.
- Ein „Time 2 live“, das heißt time 2 live, das Gebäude und da kann man drin wohnen.
- Da gibt es schon wieder einen „Eurospar“.
- Dann sehe ich noch hier Parkplätze.
- Und schon wieder einen Scooter.
- (Frage: Und wenn wir jetzt kurz stehenbleiben, ist dir jetzt aufgefallen, dass wir die Fahrbahn überquert haben? Hast du das erkannt, dass der Gehsteig unterbrochen war?) Vom ganzen Reden habe ich das nicht mal bemerkt.
- (Frage: Wie müsste die Fahrbahn sein, damit du sie als Fahrbahn erkennst? Was müsste anders sein, damit du merkst, dass du hier .. dass der Gehsteig unterbrochen ist und du eine Fahrbahn querst?) Wäre schon toll, wenn da ein Zebrastreifen wäre.
- (Frage: Also, wenn da ein Zebrastreifen wäre, würdest du es sehen? Ja, wenn ich nach unten schaue, schon.
- Und dann sehe ich wieder ein Gebäude, wo man wohnen kann .. einfach überall Gebäude.
- Und da steht ein Schild, da steht wieder .. da steht „WC“ drauf.
- Und da gibt es auch ein Schild, da steht „Schulweg“ drauf, das Verkehrsschild da, also von vorher schon.
- Und hier gibt es noch ein Pilates-Studio.
- Und einen kleinen süßen Hund.
- (Frage: Und was kannst du jetzt wahrnehmen?) Ein Café.
- (Frage: Und jetzt haben wir wieder die Straße gequert, hast du das gemerkt?) Nein, wieder nicht.
- (Frage: Würde es dir helfen, wenn da ein Schild ist oder wenn was am Boden steht oder nur der Zebrastreifen, der hilft?) Also, wenn ich nach unten schaue, dann bemerke ich ja den Zebrastreifen und dann würde ich auch nochmal schauen und dann würde ich auch drübergehen.

- (Frage: Kannst du mir noch einmal sagen, was du hier wahrnimmst, wenn du da gehst? Was zieht deine Aufmerksamkeit an? Worauf schaust du? Also, ich sehe viele Menschen vor mir und ich sehe so Ständer mit so einem Licht drin, so Laternen. (Antwort: Straßenlaternen.)
- Ich sehe wieder Roller und einen Schranken.
- Ich sehe eine Polizei, glaube ich.
- (Frage: Worauf musst du jetzt als Fußgängerin oder Radfahrerin achten?) Dass da niemand rauskommt oder so.
- Und da ist schon wieder ein Gebäude zum Wohnen.
- Da ist der „Billa“.
- (Frage: Gibt es da Verkehrszeichen oder andere Sachen, die wichtig sind?) Ja, da gibt es Verkehrszeichen. (Frage: Ja, was noch?) Da gibt es so ein silbernes Ding, wo ganz viel angeschmiert und so ist (Anmerkung: Kleidercontainer.)
- Den Zebrastreifen finde ich zum Beispiel toll, dass wir das jetzt bemerken.
- (Frage: Siehst du den Radweg?) Also, eigentlich nicht genau. Der Radweg, ich glaube, der fährt so wie die Menschen gerade so gehen.
- (Frage: Gibt es noch etwas? Du hast vorher gemeint, wenn er rot wäre, würdest du ihn erkennen, den Radweg? Hast du noch eine andere Idee, wie der Radweg sein müsste, damit du ihn erkennst?) Ja sowas, wie ein Fahrrad drauf sein müsste, sowas konnte auch gehen. Sowas ist auch ganz gut.

Abschnitt 4 (Ernst-Melchior-Gasse):

Ich sehe und nehme wahr:

- Da ist schon wieder ein Restaurant oder ein Café. Ok, das ist eindeutig ein Restaurant.
- Jetzt sehe ich Sonnenschirme, viele.
- Ein Schild, wo „Feuerwehrezufahrt“ steht.
- Noch ein Schild, wo „Autobushaltestelle“ steht.
- Und ich sehe gerade wieder ein silbernes .. wieder eine Straßenlampe.
- Wieder ein Schild, wo „WC“ draufsteht.
- Ich sehe ein .. Zeitungen, wo man sich nehmen kann.
- Wieder eine Mülltonne.
- Eine Straßenlaterne.
- Am Boden sind so welche .. Kreise oder auch kleine Vierecke oder große Vierecke, wo dann runtergeht und da läuft dann das Wasser so.
- Und ich sehe eine bunte Flagge.
- Viele Roller und Fahrräder hier.
- Eine Mülltonne und neben eine Straßenlampe.
- Wieder 2 Fahrräder und Fahrräderhalter.
- Und dann dazwischen ein Baum und dann kommt schon wieder sowas.
- Und dann so ein Baum mit Holz wieder, aber der ist schon größer als der andere gewesen.
- Die gibt es jetzt da auch hier so ?, aber sind nicht alle so, glaube ich, wenn das ..
- Hier gibt es noch eine Bank und daneben Sträucher.
- Und viele schwarze Mülltonnen.
- Und Pflanzen mit Vogelhäuser.
- Wieder ein Gebäude, wo man drin arbeiten, glaube ich, kann.
- Jetzt unten immer so einen Sack, so ein grüner Sack, ich glaube, dass .. ich weiß nicht genau, was das ist. (Antwort: Das ist für die Bewässerung der Pflanzen) Ok.
- Dann wieder einen Hydranten.
- Und ein Schild, da steht drauf „Mintzgarten“.
- Ich sehe Blumen wieder.

- Und Mülltonnen.
- Auch so einen Ständer, wo man glaube ich Gewand rein .. ja, wo man Kleider reinwerfen kann.
- (Frage: Schränken die großen Müllcontainer deine Sicht ein oder hast du das Gefühl, du kannst alles gut überblicken?) Wie bitte? (Frage: Hast du das Gefühl, du kannst alles gut wahrnehmen oder nehmen dir die Müllcontainer etwas von der Sicht?) Ich glaube, ich kann alles gut wahrnehmen, außer wenn bei der Straße zu .. wieder die .. schon wieder vergessen ... (Antwort: die Poller.) Ja die Poller, wenn die da sind und die Container da stehen, dann sehe ich sie zum Beispiel nicht.
- Dann noch Palmen.
- Und Fahrräder und Halter für die Fahrräder.
- (Frage: Hast du das Verkehrsschild gesehen?) Ja, also .. ich weiß nicht genau, also ..
- Und da gibt es noch so einen Ständer, wo so Wasser rauskommt und vorher einen Hydranten. (Antwort: Das ist eine Wasserdusche, die gibt es jetzt im Sommer, damit es nicht so heiß ist, da kannst du dich ein bisschen drunter stellen .. Frage: Spürst du's?) Ja jetzt, das ist angenehm.
- Wieder Bäume und wir sind schon wieder da.

Ende der Aufnahme

Dauer: 17:38 min.

Transkription 4 der Kommentierten Begutachtung vom 13. Juli 2022

Runde 1: Perspektive Erwachsene (weiblich, 49 Jahre)

Abschnitt 1: (Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park):

Ich sehe und nehme wahr:

- eine Fußgängerzone, wo man Radfahren darf
- eine sehr breite Straße
- einige Fußgänger:innen
- auf der rechten Seite einen Spielplatz und einen Park
- ein Verkehrszeichen, dass hier die Fußgängerzone zu Ende ist
- eine Garagenein- und ausfahrt

Abschnitt 2 (Vorgartenstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- einen breiten Gehsteig
- einen Radweg auf der Fahrbahn (meines Erachtens nicht breit genug) (Abschnitt auf Fahrbahn, durch durchgehende Linie getrennt)
- eine Ampelanlage mit Druckknopffunktion für Fußgänger:innen
- ein Verkehrszeichen, das einen Schutzweg ankündigt mit der Hinweistafel Schulweg
- eine Einfahrt, wo Poller aufgestellt sind
- mir fällt der Verkehr auf, dass es lauter geworden ist, man hört mehr Autos, die Straße ist daneben
- eine Kreuzung mit Ampel und Zebrastreifen

Abschnitt 3 (Walcherstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- auf der linken Seite parkende Autos
- Fahrradabstellanlagen
- einen abgestellten E-Scooter auf dem Gehsteig
- relativ starker Kfz-Verkehr
- einen abgestellten Kleinbus (schrägparkend), der halb auf der Wiese auf Gehsteighöhe steht
- wir haben die Straße gequert, wir hätten schauen müssen, ob ein Kfz kommt (die Fahrbahn ist schmal, die Absenkung von Gehsteig auf Fahrbahn gering) (Fanny-Mintz-Gasse)
- ein großer Bus auf der Fahrbahn, auf der Walcherstraße fahren Busse der Wiener Linien
- der Gehsteig ist jetzt ein bisschen schmaler geworden
- Radfahrer:innen am Gehweg
- Verkehrslärm
- erneute Straßenüberquerung (die Fahrbahn ist schmal, die Absenkung von Gehsteig auf Fahrbahn gering) (Leopoldine-Schlinger-Gasse)
- rechte Seite Fußgängerzone zum Park, mit Pollern abgetrennt
- Gehsteig, nochmal enger geworden (Restaurant, Sitzbereich auf Gehsteig)

- Parkplatz auf der linken Seite mit schräg parkenden Autos
- viele unterschiedliche Fahrräder, Scooter und E-Scooter
- jetzt mäßiger Verkehr
- Müllentsorgungswagen auf der Parkspur, dahinter steht ein LKW, Autos und Radfahrer:innen müssen ausweichen
- Radweg auf der Walcherstraße, der aber komplett blockiert ist durch Müllentsorgungswagen und LKW
- ich nähere mich einer Kreuzung mit Kreisverkehr mit Vorrangregelung (Verkehrszeichen Vorrang geben) (Fahrzeuge im Kreisverkehr haben Vorrang)
- abgestelltes Fahrrad am Gehsteig
- vor dem Kreisverkehr endet der Radweg, Radfahrer:innen müssen vom Radweg auf die Kfz-Spur im Kreisverkehr wechseln
- nach Ende des Radwegs (vor dem Kreisverkehr) ein Zebrastreifen
- belebter Verkehr (auch im Kreisverkehrsbereich)

Abschnitt 4 (Ernst-Melchior-Gasse):

Ich sehe und nehme wahr:

- Einbiegen in die Ernst-Melchior-Gasse
- Radweg auf der Fahrbahn, der meines Erachtens nicht so breit ist (als Mehrzweckstreifen geführt (unterbrochene Linie zur Fahrbahn))
- Bushaltestelle: Jakov-Lind-Straße
- rechts kommt man in die Fußgängerzone: Jakov-Lind-Straße (wieder mit Pollern abgetrennt)
- viele unregelmäßige Kreuzungen und Zebrastreifen
- anschließend Bereich Fußgängerzone mit Radfahrerlaubnis (für Kfz gesperrt)
- ein Bereich der Ernst-Melchior-Gasse ist mit bunten Bodenmarkierungen ausgestattet, der als Radspiel- und Übungsplatz dient (erster von der Radlobby ins Leben gerufener Radspielplatz) (Höhe: Am Tabor und in Richtung Ernst-Melchior-Gasse)
- eine Radfahrerin biegt ohne Handzeichen in die Ernst-Melchior-Gasse ein
- sehr viele Radstände auf der rechten Seite (zahlreiche Abstellanlagen) (da Bildungscampus auf der rechten Seite)
- ebenso viele Sitzmöglichkeiten mit modernen Bänken für Fußgänger:innen im linken Bereich des Gehsteigs
- sehr fußgänger:innen- und radfahrfreundlich ausgestattet, breiter Gehsteig
- dann auf der rechten Seite ein Garten
- erneut eine Radfahrerin, die die Ernst-Melchior-Gasse hinauffährt und in die Krakauer Straße rechts einbiegt (fährt durch Poller durch), Abbiegevorgang ohne Handzeichen
- auf der rechten Seite beim Gehsteig ist eine Materialbox der Radlobby für den Radspielplatz (Ecke Ernst-Melchior-Gasse/Krakauer Straße)
- sehr ruhig im Vergleich zur Walcherstraße, sehr kfz-verkehrsreduziert
- einige Fußgänger:innen in der Krakauer Straße
- kein Kfz-Verkehr
- ebenfalls sehr, sehr ruhig

Ende der Aufnahme

Dauer: 20:06 min.

Runde 2: Perspektive Erwachsene (weiblich, 49 Jahre)

Abschnitt 1: (Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park):

Ich sehe und nehme wahr:

- viele Fußgänger:innen
- eine kleine Kindergruppe mit 2 Frauen, die Kinder halten sich gehend am Seil fest, um nicht „verloren“ zu gehen
- es ist sehr ruhig
- einen Vater mit einem Kinderwagen
- ein paar Leute sitzen im Park
- wir nähern uns der Vorgartenstraße
- Verkehrszeichen „Ende der Fußgängerzone“ (ausgenommen Radfahrer)
- ein Auto parkt vor den Pollern auf der rechten Seite der Krakauer Straße
- Verlassen der Fußgängerzone

Abschnitt 2 (Vorgartenstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- Verkehrsraum mit Straße, Radweg, Gehsteig
- der Gehsteig ist breit
- ein Rettungswagen im Einsatz (mit Blaulicht, ohne Sirene) steht mitten am Gehsteig auf Höhe Vorgartenstraße
- auf der linken Seite Fahrbahn und Radweg
- eine Ampel und ein Stoppschild
- 2 Fußgängerinnen stehen bei der Ampel, die für sie Rot anzeigt, sie warten ein Auto ab und dann gehen sie bei Rot über den Zebrastreifen (eine ältere und eine jüngere Frau)
- eine entgegenkommende Radfahrerin, die auf dem Weg neben dem Gehsteig fährt, beobachtet das Geschehen und beschwert sich über den Regelbruch der Fußgängerinnen
- neben dem breiten Gehsteig ist ein Weg, den Radfahrer:innen als Radweg benutzen, für mich ist dieser Weg nicht als Radweg erkenntlich, ich sehe keine Verkehrszeichen (der eigentliche Radweg befindet sich auf der Fahrbahn in Fahrtrichtung). Ich gehe davon aus, dass das Radfahren hier nicht StVO-konform ist und dass die entgegenkommende Radfahrerin, die sich über die Fußgängerinnen beschwert hat, selbst einen Regelbruch begangen hat
- Verkehr ist mäßig
- Fußgängerübergang mit Verkehrszeichen und inkl. Zusatzhinweis „Schulweg“
- dieser Bereich ist Tempo-30-Zone, angezeigt durch Bodenmarkierung auf der Fahrbahn
- erneut ein Fußgängerübergang
- einen Radfahrer
- Verkehrslärm hält sich in Grenzen

Abschnitt 3 (Walcherstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- ampelgeregelte Kreuzung mit Vorrang geben-Schild

- angenehm zum Gehen, breiter Gehsteig
- Radweg auf der Straße (finde ich relativ schmal)
- Radfahlerin, die gerade ihr Rad abstellt und zur Apotheke gehen will
- hier bisschen mehr Verkehr, Verkehrslärm nimmt zu
- Rettungswagen im Einsatz fährt vorbei (mit Sirene)
- Radweg, der als Mehrzweckstreifen geführt ist
- Feuerwagen im Einsatz fährt vorbei (mit Sirene) in Richtung Vorgartenstraße
- Straßenüberquerung ohne Zebrastreifen (die Fahrbahn ist schmal, die Absenkung von Gehsteig auf Fahrbahn gering) (Fanny-Mintz-Gasse)
- der abgestellten Kleinbus (schrägparkend), der halb auf der Wiese auf Gehsteighöhe steht, ist noch immer da
- ein weißes Auto auf der linken Seite parkt gerade aus
- Straßenüberquerung ohne Zebrastreifen (die Fahrbahn ist schmal, die Absenkung von Gehsteig auf Fahrbahn gering) (Leopoldine-Schlinger-Gasse)
- ein Kind mit einem Scooter kommt mir entgegen, fährt ziemlich schnell, zuerst am Straßenrand, biegt rechts ab und fährt an mir am Gehsteig vorbei (das Kind war meiner Einschätzung nach max. 8 Jahre alt)
- es sind relativ viele Fußgänger:innen hier
- eine Radfahlerin, die am Gehsteig fährt (war gerade beim Billa einkaufen, der auf der rechten Seite ist) (hatte ihr Rad vor dem Billa am Gehsteig abgestellt)
- ich nähere mich der Kreuzung mit Kreisverkehr
- Abbiegen von der Walcherstraße in die Ernst-Melchior-Gasse
- ein Vespafahrer fährt aus dem Kreisverkehr heraus
- einige Fußgänger:innen überqueren den Zebrastreifen Höhe Ernst-Melchior-Gasse
- ich sehe einen UPS-Paketdienstwagen am Radweg parken, es ist nach wie vor zugeparkt und blockiert hier, Radfahrer:innen müssen ausweichen auf die Fahrbahn
- die Buslinie 82A fährt vorbei (Haltestelle Jakov-Lind-Straße ist in der Nähe)
- rechts eine Feuerwehrezufahrt
- Radständer

Abschnitt 4 (Ernst-Melchior-Gasse):

Ich sehe und nehme wahr:

- viele E-Scooter am Gehsteig abgestellt
- Sitzmöglichkeiten für Fußgänger:innen am Gehsteig auf Höhe Bildungscampus Ernst-Melchior-Gasse
- ein Mann sitzt auf der Bank und telefoniert gerade
- rechts ein Kindergarten und Schule mit vielen Radständern, einige Scooter sind dort abgestellt
- großer Abstellbereich für Fahrräder und Scooter
- E-Scooter-Fahrer auf der Straße
- sehr ruhig hier, sehr einladend für Fußgänger:innen, Radfahrer:innen und Scooterfahrer:innen
- die Ernst-Melchior-Gasse (Bereich Fußgängerzone mit Radfahrerlaubnis) ist gut frequentiert mit Radfahrer:innen und Fußgänger:innen
- 2 Radfahrer:innen, die nebeneinander fahren (ist erlaubt hier)
- sehr verkehrsberuhigt, auch etwas bedingt durch die Mittagszeit

- Einbiegen in die Krakauer Straße
- DPD-Paketdienstwagen parkt vor Fußgängerzone (vor den Pollern), hier muss man etwas ausweichen als Fußgänger:in/Radfahrer:in, wenn man in der Krakauer Straße weitergehen/-fahren will
- einige Fußgänger:innen

Ende der Aufnahme

Dauer: 17:44 min.

Runde 3: Perspektive Erwachsene (weiblich, 49 Jahre)

Abschnitt 1: (Krakauer Straße/Rudolf-Bednar-Park):

Ich sehe und nehme wahr:

- in der Fußgänger:innenzone sind einige Radfahrer:innen
- rechts ist der Park, einige Leute sitzen im Park
- es ist sehr ruhig (auch bedingt durch die Mittagszeit)
- eine Radfahrerin, die nur eine Hand am Lenker hat, zuerst die rechte, dann die linke Hand
- spielende Kinder im Sandkasten
- gehe in Richtung Vorgartenstraße
- rechts ist eine Garagenausfahrt
- Verlassen der Fußgängerzone (mit Radfahrerlaubnis)

Abschnitt 2 (Vorgartenstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- hier wieder öffentlicher Straßenraum mit Kfz
- wieder mehr Verkehr
- Fahrbahn mit Radweg (mit durchgängiger Linie von Fahrbahn getrennt)
- breiter Gehsteig
- Rettungswagen steht noch immer vor Haus am Gehsteig, muss ausweichen
- Weg neben Gehsteig wird als Radweg benutzt, es kommen einige Radfahrer:innen entgegen (ich sehe nicht, dass dieser als Radweg ausgewiesen ist, Radweg ist auf Fahrbahn auf der gegenüberliegenden Seite in Fahrtrichtung)
- Verkehrslärm nimmt zu
- einige Radfahrer:innen
- momentan mäßiger Verkehr
- ein Fußgänger, der zu seinem Auto geht
- ein E-Scooter-Fahrer, der am Gehsteig fährt
- ich nähere mich der Vorgartenstraße in Richtung Walcherstraße
- mir fällt die Bodenmarkierung für Radfahrer:innen im Kreuzungsbereich auf, der Radweg teilt sich in eine Radwegspur geradeaus und in eine Radwegabbiegespur nach rechts, dazwischen

ist eine Sperrfläche, die rote Bodenmarkierung auf der Radwegspur geradeaus ist schon älter und der Belag löst sich, könnte eventuell Verwirrung bei Radfahrer:innen auslösen bzgl. der Markierung und dem richtigen Einordnen

Abschnitt 3 (Walcherstraße):

Ich sehe und nehme wahr:

- ein Rettungswagen im Einsatz fährt vorbei
- Überquerung der Seitenstraßen (Fanny-Mintz-Gasse und Leopoldine-Schlinger-Gasse)
- es ist momentan wenig Verkehr
- eine Fußgängerin mit einem Hund am Gehsteig
- der Radweg auf der Walcherstraße (als Mehrzweckstreifen geführt) ist nun nicht mehr blockiert durch Kfz und LKW
- ein E-Scooter parkt am Gehsteig
- relativ viel Müll am Straßenrand
- ich nähere mich der Kreuzung mit Kreisverkehr
- jetzt relativ viele Fußgänger:innen unterwegs
- Radweg Walcherstraße endet vor Kreisverkehr und Radweg in Richtung Ernst-Melchior-Gasse beginnt nach Kreisverkehr (geführt als Mehrzweckstreifen)

Abschnitt 4 (Ernst-Melchior-Gasse):

Ich sehe und nehme wahr:

- mäßiger Verkehr
- Garageneinfahrt auf der rechten Seite, ein Auto fährt gerade in die Tiefgarage
- auf der Fahrbahn fährt ein Kompaktlader (Bobcat)
- Strabag-Straßenfahrzeuge bei kleiner Baustelle auf der rechten Seite der Fahrbahn
- 2 Radfahrer:innen kommen mir am Gehsteig entgegen
- Beginn der Fußgängerzone (mit Radfahrerlaubnis) (kein Kfz-Verkehr erlaubt)
- hier wieder sehr ruhig
- auf der Fahrbahn wieder Radspielplatz mit farbiger Bodenmarkierung
- auf der linken Seite Mistkübel
- ein Fußgänger überquert die Ernst-Melchior-Gasse Richtung Krakauer Straße
- ich komme in die Krakauer Straße (Fußgängerzone mit Radfahrerlaubnis, mit Pollern abgetrennt)
- wenig Fußgänger:innen unterwegs
- rechts der Park
- eine Wasserdusche, wo wir alle durchgehen

Ende der Aufnahme

Dauer: 17:57 min.